



# Segurança do Trabalho I

*Leandro Silveira Ferreira  
Néverton Hofstadler Peixoto*



**Santa Maria - RS**  
**2014**

Presidência da República Federativa do Brasil

Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

© Colégio Técnico Industrial de Santa Maria

Este caderno foi elaborado pelo Colégio Técnico Industrial da Universidade Federal de Santa Maria para a Rede e-Tec Brasil.

**Equipe de Acompanhamento e Validação**

Colégio Técnico Industrial de Santa Maria—CTISM

**Coordenação Institucional**

Paulo Roberto Colusso/CTISM

**Professor-autor**

Leandro Silveira Ferreira/CTISM

Néverton Hofstadler Peixoto/CTISM

**Coordenação de Design**

Erika Goellner/CTISM

**Revisão Pedagógica**

Andressa Rosemárie de Menezes Costa/CTISM

Janaína da Silva Marinho/CTISM

Marcia Migliore Freo/CTISM

**Revisão Textual**

Carlos Frederico Ruvirao/CTISM

Fabiane Sarmento Oliveira Fruet//CTISM

Tatiana Rehbein/UNOCHAPECÓ

**Revisão Técnica**

José Carlos Lorentz Aita/CTISM

**Ilustração**

Gabriel La Rocca Cósé/CTISM

Marcel Santos Jacques/CTISM

Rafael Cavalli Viapiana/CTISM

Ricardo Antunes Machado/CTISM

**Diagramação**

Cássio Fernandes Lemos/CTISM

Leandro Felipe Aguilar Freitas/CTISM

Ficha catalográfica elaborada por Simone Godinho Maisonave – CRB 10/1733  
Biblioteca Central da UFSM

**F383s Ferreira, Leandro Silveira**

Segurança do trabalho I / Leandro Silveira Ferreira,  
Néverton Hofstadler Peixoto. – 2. ed. – Santa Maria : UFSM,  
CTISM, Rede e-Tec Brasil, 2014.

149 p. : il. ; 28 cm.

ISBN 978-85-63573-15-5

Este material didático foi elaborado pelo Colégio Técnico  
Industrial de Santa Maria para a Rede e-Tec Brasil.  
Inclui referências.

1. Segurança do trabalho 2. Normas 3. Acidentes de trabalho  
4. Medicina do trabalho 5. SESMT I. Ferreira, Leandro Silveira  
II. Peixoto, Néverton Hofstadler III. Título

CDU 331.45  
349.2

# Apresentação e-Tec Brasil

Prezado estudante,  
Bem-vindo a Rede e-Tec Brasil!

Você faz parte de uma rede nacional de ensino, que por sua vez constitui uma das ações do Pronatec – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. O Pronatec, instituído pela Lei nº 12.513/2011, tem como objetivo principal expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) para a população brasileira propiciando caminho de o acesso mais rápido ao emprego.

É neste âmbito que as ações da Rede e-Tec Brasil promovem a parceria entre a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e as instâncias promotoras de ensino técnico como os Institutos Federais, as Secretarias de Educação dos Estados, as Universidades, as Escolas e Colégios Tecnológicos e o Sistema S.

A educação a distância no nosso país, de dimensões continentais e grande diversidade regional e cultural, longe de distanciar, aproxima as pessoas ao garantir acesso à educação de qualidade, e promover o fortalecimento da formação de jovens moradores de regiões distantes, geograficamente ou economicamente, dos grandes centros.

A Rede e-Tec Brasil leva diversos cursos técnicos a todas as regiões do país, incentivando os estudantes a concluir o ensino médio e realizar uma formação e atualização contínuas. Os cursos são ofertados pelas instituições de educação profissional e o atendimento ao estudante é realizado tanto nas sedes das instituições quanto em suas unidades remotas, os polos.

Os parceiros da Rede e-Tec Brasil acreditam em uma educação profissional qualificada – integradora do ensino médio e educação técnica, – é capaz de promover o cidadão com capacidades para produzir, mas também com autonomia diante das diferentes dimensões da realidade: cultural, social, familiar, esportiva, política e ética.

Nós acreditamos em você!  
Desejamos sucesso na sua formação profissional!

Ministério da Educação  
Julho de 2014

Nosso contato  
[etecbrasil@mec.gov.br](mailto:etecbrasil@mec.gov.br)



# Indicação de ícones

Os ícones são elementos gráficos utilizados para ampliar as formas de linguagem e facilitar a organização e a leitura hipertextual.



**Atenção:** indica pontos de maior relevância no texto.



**Saiba mais:** oferece novas informações que enriquecem o assunto ou “curiosidades” e notícias recentes relacionadas ao tema estudado.



**Glossário:** indica a definição de um termo, palavra ou expressão utilizada no texto.



**Mídias integradas:** sempre que se desejar que os estudantes desenvolvam atividades empregando diferentes mídias: vídeos, filmes, jornais, ambiente AVEA e outras.



**Atividades de aprendizagem:** apresenta atividades em diferentes níveis de aprendizagem para que o estudante possa realizá-las e conferir o seu domínio do tema estudado.



# Sumário

<b>Palavra do professor-autor</b>	<b>9</b>
<b>Apresentação da disciplina</b>	<b>11</b>
<b>Projeto instrucional</b>	<b>13</b>
<b>Aula 1 – Introdução à segurança do trabalho</b>	<b>15</b>
1.1 O homem e o trabalho	15
1.2 Histórico da segurança e saúde do trabalho	17
1.3 Quem são os responsáveis pela segurança do trabalho?	26
1.4 Mas, o que é segurança do trabalho?	28
1.5 Conceito legal de acidente de trabalho	29
1.6 Conceito prevencionista do acidente de trabalho	32
1.7 Divisão do acidente de trabalho	33
1.8 Comunicação do acidente	35
1.9 Acidentes de trabalho no Brasil	36
<b>Aula 2 – Definições básicas</b>	<b>45</b>
2.1 Definições	45
2.2 Causas dos acidentes de trabalho	50
2.3 Consequências dos acidentes de trabalho	52
2.4 Custos de acidentes de trabalho – como estimar?	54
<b>Aula 3 – Estatísticas de acidentes</b>	<b>59</b>
3.1 A importância da estatística	59
<b>Aula 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT</b>	<b>69</b>
4.1 SESMT	69
4.2 Como é dimensionado o SESMT?	80
4.3 Técnico em Segurança do Trabalho: qual é a função desse profissional?	85
4.4 Avaliação de acidentes de trabalho	88

<b>Aula 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA</b>	<b>101</b>
5.1 O que é a CIPA?.....	101
5.2 Atribuições da CIPA.....	113
5.3 Como é dimensionada a CIPA?.....	115
<b>Aula 6 – Investigação de acidentes</b>	<b>121</b>
6.1 Por que investigar acidente?.....	121
6.2 Quadro resumo de uma investigação de acidentes.....	128
<b>Aula 7 – Inspeção de segurança</b>	<b>129</b>
7.1 Por que inspecionar?.....	129
7.2 Quem faz a inspeção de segurança?.....	131
7.3 Etapas nas inspeções de segurança.....	133
<b>Aula 8 – Mapa de riscos ambientais</b>	<b>139</b>
8.1 O que é um mapa de riscos ambientais?.....	139
8.2 Quem elabora?.....	139
8.3 Quais são os objetivos?.....	140
8.4 Como elaborar o mapa de riscos ambientais?.....	140
8.5 Etapas de elaboração.....	141
8.6 Como utilizar?.....	142
<b>Referências</b>	<b>145</b>
<b>Curriculum do professor-autor</b>	<b>149</b>

## Palavra do professor-autor

No Brasil, todos os anos, diversos trabalhadores se acidentam, morrem ou sofrem alguma incapacitação permanente no trabalho. Apesar das estatísticas alarmantes, esse fato permanece longe do conhecimento da sociedade brasileira. Em 2010, foram mais de 700 mil acidentes, 14.097 incapacitações permanentes e 2.712 óbitos. Com certeza esses números irão surpreender a muitos que estão lendo esta breve introdução e, para mostrar a verdadeira dimensão do problema, saiba que gastamos quase 51 bilhões de reais por ano com despesas relacionadas aos acidentes de trabalho.

Felizmente, o Brasil tem passado por muitas transformações com reflexos nas áreas de segurança e saúde no trabalho. No passado, o passivo com acidentes de trabalho e indenizações não recebeu a devida importância, contrastando com o que acontece hoje, onde obtém perfil de preocupação estratégica nas empresas e no país.

A construção de uma cultura de segurança já começa a aparecer, ou seja, a existência de novos sistemas está possibilitando o desenvolvimento de uma nova mentalidade onde a produtividade, a qualidade do produto e, também, o lucro se desenvolvem paralelamente à qualidade de trabalho e de vida.

A segurança do trabalho está inserida nesses novos tempos e já está recebendo a devida importância, principalmente em empresas produtivas, organizadas e modernas. Mas a caminhada ainda será longa, pois estamos no início do processo que, além de técnico, tem seu lado cultural, onde a preocupação com a saúde dos trabalhadores não é uma referência padrão.

A partir de agora, você está entrando para o time dos batalhadores preventivistas, daqueles que acreditam que é possível existir desenvolvimento juntamente com bem-estar social. Estaremos sempre em desvantagem no placar, mas jamais desistiremos da luta. Com certeza, ainda sairemos vitoriosos.

Leandro Silveira Ferreira  
Néverton Hofstadler Peixoto



# Apresentação da disciplina

A disciplina de Segurança no Trabalho I objetiva apresentar ao aluno as origens da prevenção, analisando os aspectos históricos envolvidos e introduzir a legislação, bem como algumas definições básicas para o desenvolvimento da disciplina.

Aspectos técnicos também serão apresentados com o estudo da elaboração de estatísticas, dos serviços especializados em engenharia e medicina do trabalho, da comissão interna de prevenção de acidentes e das técnicas de investigação de acidentes e inspeção de segurança. Por fim, estudaremos os procedimentos de elaboração de um mapa de riscos ambientais.

Lembre-se que cada disciplina faz parte de um conjunto maior, o curso, e a cada etapa novos conhecimentos estarão sendo apresentados. Você perceberá que para a realização de algumas das técnicas desenvolvidas, seu conhecimento pode ainda não ser suficiente. Por exemplo, como fazer uma inspeção de segurança sem os devidos conhecimentos de avaliação dos riscos ambientais? Não se preocupe, o curso foi desenvolvido e estudado para que as informações e conhecimentos repassados sejam gradativos e, a cada etapa, seus conhecimentos irão se acumulando para que, ao final, sua formação esteja completa.

Outra observação importante é que as demais disciplinas da etapa são fundamentais para seu bom desempenho. Não atrasse os estudos, realize exercícios, navegue em sites indicados para realizar leituras extras e interaja com o ambiente. Tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância, a diferença entre um bom e um não tão bom aluno está no interesse e na dedicação.

Nesta disciplina, você começará a entender o que é a segurança do trabalho e qual é o papel do Técnico em Segurança nessa atividade tão complexa. Começamos agora uma longa jornada que se estenderá por oito etapas, após as quais você concluirá o curso.

Você está preparado para os estudos que se iniciam?

Lembre-se que é necessário estudar regularmente e acompanhar as atividades propostas. Para um bom aproveitamento será necessário muita disciplina, comprometimento, organização e responsabilidade.

Planeje corretamente seus estudos, se concentre nas leituras, crie estratégias de estudo, interaja com o ambiente e administre seu tempo. Só assim será possível obtermos o sucesso necessário na aprendizagem.

Esperamos atender às suas expectativas e o convidamos a compartilhar conosco na construção, no desenvolvimento e no aperfeiçoamento deste curso, visto que a sua participação através de perguntas, dúvidas e exemplos, com certeza contribuirá para torná-lo cada vez mais completo.

Seja bem-vindo!  
Bons estudos!

# Projeto instrucional

**Disciplina:** Segurança do Trabalho I (carga horária: 60h).

**Ementa:** Histórico. Acidentes: conceituação, conceitos básicos, classificação dos acidentes, causas de acidentes, consequências dos acidentes, agente do acidente e fonte da lesão. Inspeção de segurança. Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT. Investigação de acidentes. Estatísticas dos acidentes. Custos dos acidentes. NR 04: Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT. NR 05: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA. Leitura e interpretação de plantas baixas. Escalas de desenho. Mapa de riscos ambientais.

AULA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	MATERIAIS	CARGA HORÁRIA (horas)
1. Introdução à segurança do trabalho	Conhecer o histórico da segurança do trabalho ao longo do tempo no Brasil e no mundo. Estudar alguns aspectos de legislação referente às atribuições legais quanto à segurança do trabalho, conceituação, divisão e comunicação de acidente de trabalho. Conhecer o perfil estatístico atual da segurança do trabalho no Brasil.	Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i> , exercícios.	12
2. Definições básicas	Apresentar as nomenclaturas básicas utilizadas em segurança do trabalho. Conhecer as causas, consequências e custos dos acidentes de trabalho. Refletir sobre a importância da prevenção de acidentes.	Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i> , exercícios.	06
3. Estatísticas de acidentes	Estudar as estatísticas dos acidentes e sua importância para o serviço de segurança. Calcular a taxa de frequência e de gravidade.	Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i> , exercícios.	06

AULA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	MATERIAIS	CARGA HORÁRIA (horas)
4. Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT	<p>Estudar os serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho, bem como sua composição, suas atribuições, seu dimensionamento e sua importância.</p> <p>Apresentar as atribuições do Técnico em Segurança do Trabalho e suas relações com a CIPA, empregador e empregados.</p> <p>Demonstrar como se dá o preenchimento dos quadros estatísticos da Norma Regulamentadora nº 04 (NR 04), aprovada pela Portaria nº 3.214 de 1978 e suas atualizações.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios.</p>	12
5. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA	<p>Estudar a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), suas atribuições, seu dimensionamento e sua importância.</p> <p>Conhecer as etapas de instalação da CIPA, bem como a documentação exigida para tal fim.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios.</p>	06
6. Investigação de acidentes	<p>Estudar o processo de investigação de acidentes e sua importância na detecção de falhas na segurança.</p> <p>Conhecer a importância de uma investigação completa e correta na detecção das causas que levaram ao acidente e/ou incidente, bem como as recomendações técnicas necessárias para evitar sua repetição.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios.</p>	06
7. Inspeção de segurança	Conhecer sobre a inspeção de segurança, suas classificações e importância.	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios.</p>	06
8. Mapas de riscos ambientais	Conhecer como o mapa de riscos ambientais é elaborado, bem como a sua importância e respectiva representação gráfica.	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle. Apostila didática. Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios.</p>	06

# Aula 1 – Introdução à segurança do trabalho

## Objetivos

Conhecer o histórico da segurança do trabalho ao longo do tempo no Brasil e no mundo.

Estudar alguns aspectos de legislação referente às atribuições legais quanto à segurança do trabalho, conceituação, divisão e comunicação de acidente de trabalho.

Conhecer o perfil estatístico atual da segurança do trabalho no Brasil.

## 1.1 O homem e o trabalho

O trabalho sempre fez parte da vida dos seres humanos. Foi através dele que as civilizações conseguiram se desenvolver e alcançar o nível atual. O trabalho gera conhecimentos, riquezas materiais, satisfação pessoal e desenvolvimento econômico. Por isso, ele é e sempre foi muito valorizado em todas as sociedades.

Ao longo da história, o homem esteve constantemente exposto a riscos, mas a partir da revolução industrial, com a invenção das máquinas a vapor, esses riscos ampliaram-se. O surgimento das máquinas em substituição ao trabalho artesanal multiplicou a produtividade no trabalho. Iniciava-se então a produção em larga escala, através do uso das novas tecnologias. As fábricas da época eram instaladas em locais improvisados, com péssimas condições de trabalho e exploração de trabalhadores (o que incluía também mulheres e crianças) em jornadas diárias de até 16 horas. O resultado disso foi um grande número de acidentes de trabalho, doenças relacionadas e muitos trabalhadores mortos ou mutilados. A partir dessa situação dramática é que se originaram as primeiras leis e estudos relacionados à proteção, à saúde e à integridade física dos trabalhadores.



Assista a um vídeo sobre a Revolução Industrial, em:  
<http://www.youtube.com/watch?v=twwUWVINFzY>



**Figura 1.1: Trabalho infantil**

Fonte: [http://www.planetaeducacao.com.br/portal/imagens/artigos/historia/revolucao\\_industrial\\_02.jpg](http://www.planetaeducacao.com.br/portal/imagens/artigos/historia/revolucao_industrial_02.jpg)



**Figura 1.2: Mutilados da Revolução Industrial**

Fonte: [http://www.planetaeducacao.com.br/portal/imagens/artigos/historia/revolucao\\_industrial\\_01.jpg](http://www.planetaeducacao.com.br/portal/imagens/artigos/historia/revolucao_industrial_01.jpg)

Todo o processo de evolução tecnológica (que passamos até hoje) nos trouxe muitos benefícios, conforto e desenvolvimento, porém, novos riscos acompanharam esse processo.

Nas várias atividades humanas destinadas à produção e serviços, estão presentes vários fatores que podem ser nocivos à segurança individual e coletiva.

Empresas modernas com visão de futuro zelam por medidas que efetivamente protejam a saúde do trabalhador, pois, além de proporcionar desenvolvimento, satisfação e evolução, tais medidas reduzem os passivos judiciais e administrativos decorrentes de doenças e/ou acidentes ocupacionais, o que hoje é um desafio para a economia interna das empresas.

Apesar disso, ainda existem empresas que relacionam os serviços de segurança do trabalho, saúde e meio ambiente como um “custo desnecessário”. Felizmente, empresas modernas e rentáveis reconhecem que investir em profissionais dessas áreas, proporcionando condições adequadas e valorizando suas ações, resulta em redução de custos e maior qualidade em produtos e serviços, o que gerará também uma melhoria nos padrões de qualidade de trabalho e de vida. Nada justifica um fracasso na segurança.

Para transformar empresas comuns em empresas modernas e comprometidas com o país, com a comunidade e com os seus colaboradores, é preciso desenvolver não só ações de monitoramento ambiental, onde os conhecimentos técnicos em diversas condições relacionadas aos trabalhadores e ao ambiente são necessários, mas também nas situações comportamentais e educacionais relacionadas.

É nesse contexto que entram os profissionais da área de segurança do trabalho, com sua árdua missão de aplicar seus conhecimentos para zelar pela integridade física e mental dos trabalhadores, em consonância com a saúde da própria empresa.

A partir de agora, convidamos você a participar deste seletº grupo de pessoas que acreditam que o desenvolvimento econômico pode estar diretamente ligado à qualidade de vida no trabalho.

Começa agora uma longa caminhada, onde pretendemos transformá-lo em mais um dos batalhadores pelas causas prevencionistas. Venha conosco!



**Figura 1.3: Super técnico**

Fonte: CTISM

## 1.2 Histórico da segurança e saúde do trabalho

Ao longo da história, percebe-se que o homem sempre demonstrou alguma preocupação com a saúde e a segurança dos trabalhadores. Acidentes e doenças com graves consequências para a integridade física e para a saúde

dos trabalhadores foram surgindo, assim como o interesse em estudá-los; não só para entender as origens e os motivos de suas ocorrências, mas também para evitar sua repetição e garantir melhorias das condições de vida.



Muito do desenvolvimento atual da área de segurança do trabalho se deve aos que perderam a vida ou ficaram incapacitados em decorrência da utilização de novas tecnologias, novos processos e novos produtos que demonstraram ser prejudiciais ao longo do tempo, uma vez que não se conheciam os riscos, até que estudassem os seus efeitos.

A seguir, apresentaremos alguns fatos, adaptados da obra “**Introdução à Higiene Ocupacional**”, publicada no ano de 2004 pela FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho), com a inclusão de alguns eventos, pelos elaboradores deste caderno, que fazem parte da história da segurança do trabalho:

**a) Anos 400 (a.C.) a 50, aproximadamente**

- Identificação de envenenamento por chumbo em mineiros e metalúrgicos, por Hipócrates, em seu clássico “Ares, Águas e Lugares”.
- Utilização de bexigas de animais como barreira para reter poeiras e fumos durante a respiração, por Plínio, o Velho, em seu tratado “*De Historia Naturalis*”.

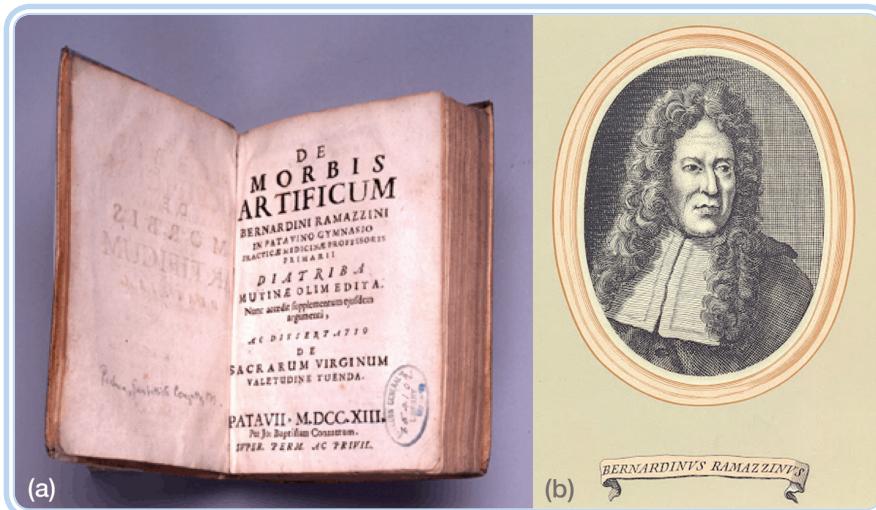
**b) Anos de 1400 a 1500**

- Em 1473, houve o reconhecimento do perigo de alguns vapores metálicos e a descrição de envenenamento ocupacional por mercúrio e chumbo, por Ellenborg, com sugestões de medidas preventivas.

**c) Anos de 1500 a 1800**

- No ano de 1556, Georgius Agricola elabora a descrição do processo de mineração, fusão e refino de metais, mencionando doenças e acidentes acontecidos, sugestões para prevenção e a inclusão do uso de ventilação para essas atividades (primeiro livro a abordar a questão de segurança denominado “*De Re Metallica*”).
- Em 1567, Paracelso fez as primeiras descrições sobre doenças respiratórias relativas à atividade de mineração, com maior ênfase na contaminação por Mercúrio. Considerado o Pai da Toxicologia, Paracelso é autor da famosa frase “Todas as substâncias são venenos. É a dose que diferencia o veneno dos remédios”.

- O ano de 1700 foi marcado pela publicação da obra “*De Morbis Artificium Diatriba*”, conhecida também como “Doença dos Artífices”, por Bernardino Ramazzini, a qual apresenta um estudo bastante caracterizado sobre doenças relacionadas ao trabalho, em torno de 50 (cinquenta) profissões da época, inclusive com indicação de precauções nas atividades. Esse é considerado o pai da Medicina Ocupacional, além de ter introduzido a expressão, nas entrevistas médicas (anamnese), “Qual é a sua ocupação?”.



**Figura 1.4: Ramazzini e sua obra**

Fonte: (a) [http://www.nlm.nih.gov/hmd/breath/breath\\_exhibit/FourPersp/sick/sick\\_images/breathing/IVDb1.gif](http://www.nlm.nih.gov/hmd/breath/breath_exhibit/FourPersp/sick/sick_images/breathing/IVDb1.gif)  
 (b) <http://www.ausl-cesena.emr.it/Portals/0/Servizi/DSP/psal/ramazzini%203.bmp>

- Na Inglaterra, no ano de 1775, Percival Lott promoveu a caracterização do câncer do escroto, doença diagnosticada entre os trabalhadores que tinham como tarefa limpar chaminés, cuja causa identificada foi a fuligem e a ausência de higiene. Esse evento resultou na criação do “Ato dos Limpadores de Chaminé de 1788”.

#### **d) Anos de 1800 a 1920**

- Em 1802, foi criada a “Lei da Saúde e Moral dos Aprendizes”, na Inglaterra, onde foi estabelecido um limite de 12 horas para a jornada diária de trabalho, proibição do trabalho noturno e uso obrigatório de ventilação do ambiente.
- Em 1830, foi publicado na Inglaterra um livro sobre doenças ocupacionais por Charles Thackrah e Percival Lott (“Os efeitos das principais atividades, ofícios e profissões, do estado civil e hábitos de vida, na saúde e longevidade, com sugestões para a remoção de muitos dos agentes que produzem doenças e encurtam a duração da vida”). A obra contribuiu para o desenvolvimento da legislação ocupacional.

- Em 1833, também na Inglaterra, foi criada a “Lei das Fábricas” que fixava em 13 anos a idade mínima para o trabalho, proibia o trabalho noturno para menores de 18 anos e exigia exames médicos das crianças trabalhadoras.
- Em 1835, Benjamin Cready publicou o livro *“On the Influence of Trades, Professions, and Occupations in the United States in Production of Disease”* (Influência dos Negócios, Profissões e Ocupações na Produção de Doença nos Estados Unidos).
- Em 1851, Willian Farr relatou a mortalidade excessiva entre os fabricantes de vasos; impacto das doenças respiratórias e dos óbitos em trabalhadores da mineração na Inglaterra.
- Em 1864, a “Lei das Fábricas” (1833) foi ampliada, exigindo processos de ventilação para reduzir danos à saúde.
- Em 1869, na Alemanha e em 1877, na Suíça foram instituídas leis que responsabilizavam os empregadores por lesões ocupacionais.
- Em 1907, Frederick Winslow Taylor publica a obra “Princípios de Administração Científica”, nos Estados Unidos. Nesse trabalho, Taylor apresentou técnicas, ou mecanismos, como o estudo de tempos e movimentos, a padronização de instrumentos e ferramentas, a padronização de movimentos, conveniência de áreas de planejamento, uso de cartões de instrução, sistema de pagamento de acordo com o desempenho e cálculo de custos.
- Em 1910, nos Estados Unidos, Henry Ford utiliza os “Princípios de Produção em Massa” em linhas de montagem, diminuindo assim o tempo de duração dos processos, a quantidade de matéria-prima estocada e o aumento da capacidade de produção, através de capacitação dos trabalhadores. No ano de 1898, juntamente com investidores, funda a *Detroit Automobile Company*, que foi fechada mais tarde. Em 1903, Henry Ford funda a *Ford Motor Company*. Ainda no mesmo ano, houve o reconhecimento das neuroses das telefonistas como doenças profissionais.
- Em 1910, Oswaldo Cruz, “o pai das campanhas”, na construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré, realizou estudos e trabalhos sobre as doenças infecciosas relacionadas ao trabalho, como a malária e o amarelão, que tornavam os trabalhadores incapazes e matavam milhares deles.

- Em 1911, ocorreu a primeira conferência de doenças industriais nos Estados Unidos.
- Assim como se promove a organização do *National Safety Council*, os primeiros grupos (agências) de higienistas são estabelecidos nos estados de Ohio e Nova York.
- Em 1912, durante o 4º Congresso Operário Brasileiro, constituiu-se a Confederação Brasileira do Trabalho (CBT), a qual teve como finalidade promover um programa de reivindicações operárias, tais como: jornada de trabalho de oito horas, semana de seis dias, construção de casas para operários, indenização para acidentes de trabalho, limitação da jornada de trabalho para mulheres e crianças (menores de quatorze anos), contratos coletivos (na época, individuais), obrigatoriedade de pagamento de seguro para os casos de doenças e velhice, estabelecimento de um salário mínimo, reforma de tributos públicos e exigência de instrução primária.
- Entre os anos de 1914 e 1919, após o término da Primeira Guerra Mundial, foi criada, pela Conferência de Paz, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), convertida na Parte XIII do “Tratado de Versalhes”.
- Em 1914, nos Estados Unidos, o serviço de saúde pública (USPHS) organiza a divisão de higiene industrial.
- Em 1918, o presidente do Brasil Wenceslau Braz Gomes cria, através do Decreto nº 3.550, o Departamento Nacional do Trabalho, com o intuito de regulamentar a organização do trabalho.
- Em 1919, com o Decreto Legislativo nº 3.724, foi instituída a reparação em caso de doença contraída pelo exercício do trabalho. O Decreto é conhecido como a primeira lei sobre acidentes de trabalho.
- Em 1920, com a reforma “Carlos Chagas”, a higiene do trabalho incorpora-se ao âmbito da saúde pública através do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), órgão vinculado ao Ministério da Justiça e Negócios Interiores.
- Em 1925, Drª Alice Hamilton, médica americana, publicou “Venenos Industriais nos Estados Unidos” e, em 1934, “Toxicologia Industrial”.

### e) Anos de 1921 a 1950

- Em 1922, a Universidade de Harvard cria o curso de graduação em Higiene Industrial.
- Em 1923, o presidente do Brasil Arthur Bernardes cria o Conselho Nacional do Trabalho, pelo Decreto nº 16.027.
- Em 1923, cria-se a Inspetoria de Higiene Industrial e Profissional junto ao Departamento Nacional de Saúde, no Ministério da Justiça e Negócios Interiores.
- No ano de 1930, o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio é criado via Decreto nº 19.433, assinado pelo presidente Getúlio Vargas. O Ministério assumia as questões de saúde ocupacional e era coordenado pelo Ministro Lindolfo Leopoldo Boeckel Collor, empossado na ocasião.
- Em 1934, com o Decreto Legislativo nº 24.637, é criada a Inspetoria de Higiene e Segurança do Trabalho, ampliando-se assim, o conceito de doença profissional. Tal decreto é considerado a segunda lei de acidentes do trabalho.
- Em 1938, a Inspetoria de Higiene e Segurança do Trabalho (Decreto nº 24.637) se transforma em Serviço de Higiene do Trabalho passando, em 1942, a denominar-se Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho.
- Em 1938, nos Estados Unidos, foi fundada a ACGIH, na época chamada de *National Conference Governmental Industrial Hygienists*.
- Em 1939, também nos EUA, é fundada a AIHA (*American Industrial Hygiene Association*). A ASA (*American Standard Association*, atualmente ANSI) e a ACGIH publicam a primeira lista de “Concentrações Máximas Permissíveis” (MAC’s) para substâncias químicas presentes nas indústrias.
- Entre os anos de 1939 e 1945, durante a Segunda Guerra Mundial, foram desenvolvidos programas de higiene para manter a capacidade produtiva da indústria, até então com atenção voltada somente para a indústria bélica e operada por mulheres.
- Em 1943, a ACGIH publicou os “Primeiros Limites Máximos Permissíveis”, que em 1948, passaram a ser chamados de “Limites de Tolerância TLV®” (*Threshold Limit Value*).

- Em 1943, no Brasil, com o Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio, entra em vigor a “Consolidação das Leis do Trabalho” (CLT), com capítulo referente à Higiene e Segurança do Trabalho.
- Em 1944 é incluída a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) na Legislação Brasileira pelo Decreto nº 7036/44, conhecido como “Lei de Acidentes de Trabalho de 1944”.
- Em 1947 é fundada a *International Organization for Standardization* (ISO), em português, Organização Internacional de Normatização.
- Em 1948 é criada a Organização Mundial da Saúde (OMS) com políticas voltadas também à saúde dos trabalhadores.
- Em 1949 é criada a *Ergonomic Research Society*.

#### **f) Anos de 1950 a 2000**

- Em 1953, a Portaria nº 155 regulamenta as ações da CIPA.
- Em 1953 é publicada a Recomendação nº 97 da OIT sobre “Proteção da Saúde dos Trabalhadores”.
- Em 1956, o governo brasileiro aprova por Decreto Legislativo a Convenção nº 81 – Fiscalização do Trabalho, da OIT.
- Le Guillant publica a obra “A Neurose das Telefonistas – Síndrome Geral de Fadiga Nervosa”, em 1956.
- Em 1957, em conferência da OIT, foram estabelecidos os objetivos e o âmbito de atuação da saúde ocupacional.
- Em 1959, na Conferência Internacional do Trabalho, é aprovada a Recomendação nº 112 que trata dos Serviços de Medicina do Trabalho.
- Em 1960, o Sistema Toyota de Produção (produção enxuta), conhecido como Toyotismo, é consolidado como filosofia de produção. Caracterizado por funcionar de maneira oposta ao Fordismo, tinha como princípios o mínimo de estoque e a produção do bem realizada de acordo com a demanda no tempo. A flexibilização deste modelo ficou conhecida como *Just in Time*.



Para conhecer mais sobre a FUNDACENTRO, acesse:  
<http://www.fundacentro.gov.br>

- Em 1966, através da Lei nº 5.161, é criada no Brasil a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), com o objetivo de realizar estudos, análises e pesquisas relativas à higiene e à medicina ocupacional. Atualmente, é denominada de Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho (alterado no ano de 1978).
- Nos Estados Unidos, em 1970, é criada a OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) como agência integrante do Departamento do Trabalho e o NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*), como parte do Departamento de Saúde e Serviços Públicos. Coube a OSHA a responsabilidade do estabelecimento de padrões e ao NIOSH, realizar o desenvolvimento de pesquisas e fornecer recomendações de padrões à OSHA.
- No mesmo ano, a OSHA estabeleceu os primeiros padrões conhecidos como PEL (*Permissible Exposure Limit*) e o Brasil foi considerado o país onde ocorria o maior número de acidentes de trabalho no mundo.
- Em 1977, no Brasil, a Lei nº 6.514 altera o Capítulo V da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), agora relativo à segurança e medicina do trabalho.



Para saber mais sobre, Normas Regulamentadoras e suas alterações, acesse:  
<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>

- No ano de 1978, no Brasil, através da Portaria nº 3.214 de 08/06/1978, aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. Nesse mesmo ano, foram aprovadas outras 28 (vinte e oito) NR, as quais sofreram várias alterações ao longo dos anos.
- Em 1987, a Norma de Certificação ISO 9000 é publicada pela *International Organization for Standardization*, com a finalidade de estabelecer uma estrutura-modelo de gestão de qualidade baseado em normas técnicas, para empresas e organizações empresariais.
- Em 1988, é promulgada a Constituição Federal do Brasil e são criadas as Normas Regulamentadoras Rurais (NRR).
- Em 1988, a OIT publica a Convenção nº 167 – Segurança e Saúde na Construção. Essa convenção é aplicada a qualquer atividade econômica relacionada à construção, como: edificações, obras públicas, trabalhos em montagem, desmontagem e, até mesmo, operação e transporte nas obras.

- No Brasil, em 1989, o Decreto Legislativo nº 51 aprova a Convenção nº 162 – **Asbesto**, aplicada a todas as atividades econômicas onde ocorra a exposição dos trabalhadores ao asbesto.
- Em 1995, a OIT publica a Convenção nº 176 – Segurança e Saúde na Mineração, aplicada às minas, incluindo os locais onde estão presentes as atividades de exploração e extração de minerais. Assim também o Brasil, através do Decreto nº 67, aprova a Convenção nº 170 – Segurança na Utilização de Produtos Químicos, da OIT publicada em 1990, com campo de aplicação a todas as indústrias, cujas atividades econômicas baseiam-se na utilização de produtos químicos.
- Em 1996, a Norma de Certificação ISO 14000 é publicada pela *International Organization for Standardization*, cujo objetivo é estabelecer um conjunto de diretrizes, dividida em comitês e subcomitês de criação, para sistemas de gestão ambiental direcionada a empresas e organizações.
- Nesse mesmo ano, a *British Standards*, órgão britânico de elaboração de normas técnicas, publica a BS 8800 – *Occupational Health and Safety Management Systems*, norma que apresenta requisitos para implantação de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho para empresas e organizações.
- Em 1997, na Portaria **SSST** nº 53, foi publicada a NR 29 que trata da Segurança e Saúde no Trabalho Portuário (alterada em 1998, 2002 e 2006).
- Em 1999, o Governo brasileiro aprova por Decreto Legislativo a Convenção nº 182 – Piores Formas de Trabalho Infantil e a Ação Imediata para a sua Eliminação, da OIT.

### g) Anos 2000 até os dias atuais

- Em 2000, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) publica as normas de gestão de qualidade de processo (ISO 9000).
- No ano de 2001, o Brasil aprovou pelo Decreto Legislativo nº 246, a Convenção nº 174 – Prevenção de Acidentes Industriais Maiores, da OIT, aplicada a instalações sujeitas a riscos de acidentes maiores. Com exceção de instalações nucleares, usinas que processam substâncias radioativas e instalações militares.

### A-Z

#### Asbesto

Também conhecido como amianto, é uma designação comercial para uma fibra mineral de ocorrência natural, utilizado em vários produtos comerciais (caixas de água e telhas de fibrocimento, isolantes térmicos). Trata-se de um material com grande flexibilidade, resistência química, térmica e elétrica muito elevada e que, além disso, pode ser tecido. Tem a tendência de produzir pó com fibras longas e muito pequenas capazes de serem facilmente inaladas, causando graves problemas de saúde.

### A-Z

#### SSST

Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho.

- Em 2002, através da Portaria **SIT** nº 34, foi publicada a NR 30 que trata da Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário (alterada em 2007 e 2008).
- Em 2005, através da Portaria **MTE** nº 86, foi publicada a NR 31 que trata da Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura (modificada em 2011).
- Em 2005, a Portaria **GM** nº 485 publica a NR 32 que trata da Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde (modificada em 2008 e 2011).
- Em 2006, o Ministério do Trabalho e Emprego publica, através da Portaria GM nº 202, a NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados.
- Em 2010, o Ministério do Trabalho e Emprego publica, pela Portaria SIT nº 197, uma nova NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, atualizados e com referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores.
- Em 2011, o Ministério do Trabalho publica, através da Portaria SIT nº 200, a NR 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval.
- Em 2012, o Ministério do Trabalho publica a Portaria nº 313, a NR 35 – Trabalho em Altura.
- Em 2012, o MTE publica uma nova NR 20.
- Em 2013, o Ministério do Trabalho e Emprego publica a Portaria MTE nº 555, a NR 36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.

### **1.3 Quem são os responsáveis pela segurança do trabalho?**

Evidentemente, todos têm uma parcela de responsabilidade na prevenção. O poder público, em sua tarefa de legislar sobre o tema e fiscalizar seu cumprimento, o empregador ao cumprir e fazer cumprir as normas estabelecidas e os trabalhadores, ao seguirem as instruções determinadas.

Mas vamos observar o que diz a legislação a respeito do tema.

Na CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) está previsto que:

- Incumbe ao órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho estabelecer normas sobre a aplicação da segurança do trabalho, coordenar, orientar, controlar e supervisionar sua fiscalização e às Delegacias Regionais do Trabalho, promover a fiscalização do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho, adotar as medidas determinando as obras e reparos que, em qualquer local de trabalho, se façam necessárias, impondo as penalidades cabíveis por descumprimento das normas.



Saiba mais sobre a legislação em:  
[http://www.planalto.gov.br/  
ccivil\\_03/decreto-lei/Decreto-Lei-Del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Decreto-Lei-Del5452.htm)

Existe uma estrutura no poder público que, em consonância com os representantes dos empregadores e empregados (comissão tripartite), elabora normas aplicáveis à área de segurança e saúde do trabalhador, bem como fiscaliza as empresas para o cumprimento dessas normas.

- Cabe às empresas cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho e instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais, constituindo contravenção penal por parte da empresa que deixar de cumprir as normas de segurança.

Com base no exposto anteriormente, fica explícito que não basta as empresas apenas fornecerem equipamentos de proteção individual, educar e treinar seus funcionários, é necessário que elas estejam atentas ao cumprimento do que foi proposto e se suas ações estão sendo eficazes.

- Cabe aos empregados observar as normas de segurança e medicina do trabalho, colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos de segurança no trabalho, constituindo até ato faltoso (justa causa) a recusa injustificada à observância das instruções expedidas pelo empregador e ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.

Os empregados devem ter ciência de que eles são os mais afetados por uma deficiência na prevenção, por isso não é lógico o descumprimento de normas e procedimentos estabelecidos.



**Figura 1.5: Segurança é trabalho em equipe**

Fonte: CTISM



#### Para refletir

Será que é necessário legislar sobre um assunto no qual todos ganham, se tudo for realizado corretamente? Ainda não chegamos a um nível de desenvolvimento nessa área que permita deixar a segurança do trabalho impor-se apenas por sua importância social, econômica e estratégica. Ainda existe muita exploração de mão de obra, desconhecimento e despreparo. Nossa missão é desmistificar essa lógica perversa e criar uma nova mentalidade:

**Segurança do Trabalho é possível e fundamental para o sucesso do empreendimento.**

## 1.4 Mas, o que é segurança do trabalho?

Podemos definir Segurança do Trabalho como uma série de medidas técnicas, administrativas, médicas e, sobretudo, educacionais e comportamentais, empregadas a fim de prevenir acidentes, e eliminar condições e procedimentos inseguros no ambiente de trabalho. A segurança do trabalho destaca também a importância dos meios de prevenção estabelecidos para proteger a integridade e a capacidade de trabalho do colaborador.



**Figura 1.6: Segurança como processo de educação constante**

Fonte: CTISM

Para a execução dessas medidas, não bastam apenas ações dos profissionais ligados à área (SESMT e CIPA como veremos nas Aulas 4 e 5), mas é necessária a participação de todos os envolvidos, ou seja, desde a direção da empresa até os trabalhadores de chão de fábrica, pois o sucesso das ações vai depender de uma adequada **política de segurança do trabalho**, na qual todos têm suas responsabilidades.

## A-Z

### SESMT

Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

### CIPA

Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

### política de segurança do trabalho

Conjunto de regras que devem ser seguidas pelos colaboradores de uma organização, as responsabilidades e as formas de avaliação do processo, incluindo também o compromisso da administração da empresa para o melhoramento contínuo da área de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

## 1.5 Conceito legal de acidente de trabalho

A definição é dada pela Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 e os benefícios da Previdência Social (relacionados ao acidente do trabalho) regulamentados pelo Decreto nº 3.048 de 06 de maio de 1999.

Acidente de trabalho é aquilo que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária.

Consideram-se acidentes de trabalho as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional: produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho, peculiar à determinada atividade e constante da relação elaborada pela Previdência Social.

II - doença do trabalho: adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e que com ele se relacione diretamente, desde que constante na relação elaborada pela Previdência Social (ou de doença comprovadamente relacionada ao trabalho executado).



Para saber mais sobre benefícios da previdência social, acesse:  
[http://www1.previdencia.gov.br/pg\\_secundarias/beneficios.asp](http://www1.previdencia.gov.br/pg_secundarias/beneficios.asp)

O empregado não está a serviço da empresa quando está:

- Fora da área da empresa por motivos pessoais.
- Em estacionamento proporcionado pela empresa, mas não exercendo qualquer função do seu emprego.
- Empenhado em atividades esportivas patrocinadas pelas empresas pelas quais não receba qualquer pagamento direta ou indiretamente.
- Residindo em propriedade da empresa e que esteja exercendo atividades não relacionadas com seu emprego.
- Envolvido em luta corporal ou disputa não relacionadas com o seu emprego.

No estudo da divisão do acidente de trabalho a seguir, você terá mais informações a respeito de doença profissional e doença do trabalho, inclusive com exemplos.

§ 1º Não serão consideradas como doença do trabalho:

## A-Z

### doença degenerativa

Provoca a degeneração do organismo envolvendo vasos sanguíneos, tecidos, ossos, visão, órgãos internos e cérebro. São exemplos de doenças degenerativas: o diabetes, a arteriosclerose, a hipertensão, as doenças cardíacas e da coluna vertebral, além de câncer, Mal de Alzheimer, reumatismo, etc.

### inerente a grupo etário

Doenças comuns a determinada faixa de idade.

### incapacidade laborativa

Incapacidade para o trabalho.

### doença endêmica

Doença que afeta simultaneamente um grande número de pessoas.

### imprudência

Ação precipitada e sem cautela, mas, não se caracteriza como uma omissão, tal como a negligência. Na imprudência, o sujeito toma uma atitude diversa da esperada. Age de forma imprudente aquele que, mesmo sabedor do risco envolvido, acredita que seja possível a realização do ato sem prejuízo ou dano.

### negligência

Ato de agir com descuido, indiferença ou desatenção, implicando em omissão ou inobservância de dever.

### imperícia

É caracterizada pela falta de técnica ou de conhecimento (erro ou engano na execução, ou mesmo consecução do ato).

a) a **doença degenerativa**;

b) a **inerente a grupo etário**;

c) a que não produz **incapacidade laborativa**;

d) a **doença endêmica** adquirida por segurados habitantes de região em que ela se desenvolve, salvo comprovação de que resultou de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

Nota: Não será considerado acidente de trabalho o ato de agressão relacionado a motivos pessoais.

Equiparam-se também ao acidente de trabalho:

I - o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para a perda ou redução da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação.

II - o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:

a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;

b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada com o trabalho;

c) ato de **imprudência**, de **negligência** ou de **imperícia** de terceiro ou de companheiro de trabalho;

d) ato de pessoa privada do uso da razão;

e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos decorrentes de força maior.

III - a doença proveniente de contaminação accidental do empregado no exercício de sua atividade.

IV - o acidente sofrido, ainda que fora do local e horário de trabalho:

a) na execução de ordem ou na realização de serviços sob a autoridade da empresa;

b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;

c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo, quando financiada por essa, dentro de seus planos para melhor capacitação da mão de obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;

d) no percurso da residência para o local de trabalho ou desse para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado, desde que não haja alteração ou interrupção por motivo alheio ao trabalho.

Entende-se como percurso, o trajeto da residência ou do local de refeição para o trabalho ou desse para aqueles, independentemente do meio de locomoção, sem alteração ou interrupção por motivo pessoal do percurso habitualmente realizado pelo segurado, não havendo limite de prazo estipulado para que o segurado atinja o local de residência, refeição ou do trabalho. Deve ser observado o tempo necessário, compatível com a distância percorrida e o meio de locomoção utilizado.

Nos períodos destinados à refeição, ao descanso ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante esse, o empregado é considerado em exercício do trabalho.

Não é considerada agravação ou complicação de acidente de trabalho a lesão que, resultante de acidente de outra origem, se associe ou se superponha às consequências do anterior.

## A-Z

### Classificação Internacional de Doenças

Frequentemente designada pela sigla CID, (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems – ICD*) fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. A CID é publicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e é usada globalmente para estatísticas de **morbilidade**, de **mortalidade**, sistemas de reembolso e de decisões automáticas de suporte em medicina.

([wikipedia.org/wiki/Classifica%C3%A7%C3%A3o\\_internacional\\_de\\_doen%C3%A7as](http://pt.wikipedia.org/wiki/Classifica%C3%A7%C3%A3o_internacional_de_doen%C3%A7as)).

#### **morbilidade**

Ou morbidade é a taxa de portadores de determinada doença em relação à população total estudada, em determinado local e em determinado momento.

#### **mortalidade**

É a taxa de mortalidade ou o número de óbitos em relação ao número de habitantes. (<http://pt.wikipedia.org>).

No caso de doença profissional ou do trabalho será considerado como dia do acidente, a data do início da incapacidade laborativa para o exercício da atividade habitual ou o dia em que o diagnóstico for concluído, valendo para esse efeito, o que ocorrer em primeiro lugar.

Quando, expressamente, constar no contrato de trabalho que o empregado deverá participar de atividades esportivas no decurso da jornada de trabalho, o infortúnio ocorrido durante tais atividades será considerado como acidente de trabalho. Será considerado agravante se o acidentado estiver sob a responsabilidade da reabilitação profissional.

O acidente de trabalho será caracterizado tecnicamente pela perícia médica do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), mediante a identificação do nexo entre o trabalho e o agravo.

Considera-se estabelecido o nexo entre o trabalho e o agravo quando se verificar nexo técnico epidemiológico entre a atividade da empresa e a entidade mórbida motivadora da incapacidade, elencada na **Classificação Internacional de Doenças** (CID).

## 1.6 Conceito prevencionista do acidente de trabalho

Acidente de trabalho é qualquer ocorrência não programada, inesperada ou não, que interfere ou interrompe a realização de uma determinada atividade, trazendo como consequência isolada ou simultânea a perda de tempo, danos materiais ou lesões.

A diferença entre os dois conceitos reside no fato de que para o conceito legal é necessário haver lesão física, enquanto que no conceito prevencionista são levadas em consideração, além das lesões físicas, a perda de tempo e de materiais.

Para o profissional prevencionista, mesmo um acidente sem lesão é muito importante, pois, durante a análise das suas causas surgirão medidas capazes de impedir sua repetição ou agravamento, isto é, um acidente com lesão.



**Figura 1.7: O conceito prevencionista envolve tanto o acidente, quanto o incidente**  
Fonte: CTISM

## 1.7 Divisão do acidente de trabalho

Podemos classificar o acidente de trabalho, basicamente, em três grupos:

### 1.7.1 Acidente típico

É aquele que ocorre no local e durante o trabalho, considerando como um acontecimento súbito, violento e ocasional provocando no trabalhador uma incapacidade para a prestação de serviço. Exemplos: batidas, quedas, queimaduras, contato com produtos químicos, choque elétrico, etc.



**Figura 1.8: Ato (carregar itens acima de sua capacidade) + condição insegura (obstáculos)**  
Fonte: CTISM

## 1.7.2 Acidente de trajeto

É o acidente sofrido pelo empregado no percurso da residência para o local de trabalho ou vice-versa, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do empregado. Deixa de caracterizar-se como “acidente de trajeto” quando o empregado tenha, por interesse próprio, interrompido ou alterado o percurso normal.



**Figura 1.9: Exemplo de transporte do trabalhador**

Fonte: CTISM



Lesão decorrente de atividade esportiva é acidente de trabalho?

Vejamos a definição de acidente de trabalho: ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que resulte ou possa resultar em lesão pessoal. Apesar de ainda poder estar a serviço da empresa, o funcionário se acidentou realizando uma atividade que não está relacionada com o exercício do seu trabalho. Portanto, a menos que sua função registrada na empresa seja como jogador de futebol, o caso não deverá ser tratado como acidente de trabalho. Quando constar no contrato de trabalho que o empregado deverá obrigatoriamente participar de atividades esportivas, qualquer incidente ocorrido durante essas atividades, será considerado como acidente de trabalho.

## 1.7.3 Doenças ocupacionais

São as doenças decorrentes do trabalho e podem ser classificadas em “doenças profissionais” e “doenças do trabalho”.

### a) Doença profissional

As doenças profissionais decorrem da exposição dos trabalhadores a agentes físicos, químicos, ergonômicos e biológicos, ou seja, da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e Emprego e o da Previdência Social (Anexo II do Decreto nº 2.172/97).

Podem servir como exemplos as lesões por esforço repetitivo (inflamações em músculos, tendões e nervos provocadas por atividades de trabalho que exigem movimentos manuais repetitivos durante longo tempo), perda auditiva induzida pelo ruído (provocada, na maioria das vezes, pela exposição a altos níveis de ruído durante período prolongado), bissinose (estreitamento das vias respiratórias causado pela aspiração de partículas de algodão), siderose (causada pela inalação de partículas de ferro, atinge trabalhadores de mineradoras de hematita, soldadores e trabalhadores que manipulem pigmentos com óxido de ferro), asbestose (resultante do trabalho com amianto) e saturnismo (intoxicação provocada pelo chumbo).



**Figura 1.10: Digitador e ruído ocupacional**

Fonte: CTISM

**b) Doença do trabalho**

As doenças do trabalho são desencadeadas a partir de condições inadequadas de trabalho, onde se torna necessária a comprovação do nexo causal (nexo técnico epidemiológico), afirmando que foram adquiridas em decorrência do trabalho. Podem servir como exemplos: alergias respiratórias adquiridas em ambientes condicionados, estresse, fadiga, dores de coluna em motoristas e intoxicações profissionais agudas.

## 1.8 Comunicação do acidente

O Decreto nº 2.172 de 1997, determina que a empresa deve comunicar o acidente de trabalho à Previdência Social até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e em caso de morte, de imediato à autoridade competente, sob pena de multa.

Da comunicação a que se refere esse artigo, receberão cópia fiel o acidentado ou seus dependentes, bem como o sindicato a que corresponda a sua categoria.

Na falta de comunicação por parte da empresa, podem formalizá-la o próprio acidentado, seus dependentes, a entidade sindical competente, o médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública, não prevalecendo, nesses casos, o prazo previsto no artigo.

A Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) é um formulário que deve ser preenchido pela empresa para que o acidente seja legalmente reconhecido pelo INSS, permitindo que o trabalhador receba o auxílio-acidente ou outros benefícios gerados pelo acidente. O formulário possibilita aos serviços de saúde ter informações sobre os acidentes e doenças, assim como fiscalizar e investigar as empresas a fim de impedir o acontecimento de acidentes semelhantes.



Para saber mais sobre CAT, verifique em:  
<http://www.mps.gov.br/conteudoDinamico.php?id=297>

A CAT deve ser preenchida em todos os casos de acidentes de trabalho (mesmo com menos de 15 dias de afastamento, sem afastamento do trabalho e nos acidentes de trajeto), em todos os casos de doença ocupacional profissional ou do trabalho e em todos os casos de suspeita de doença profissional ou do trabalho.

O acidente de trabalho deverá ser caracterizado:

I - administrativamente, pelo setor de benefícios do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), que estabelecerá o nexo entre o trabalho exercido e o acidente;

II - tecnicamente, pela perícia médica do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) que estabelecerá o nexo de causa e efeito entre:

- a) o acidente e a lesão;
- b) a doença e o trabalho;
- c) a causa *mortis* e o acidente.



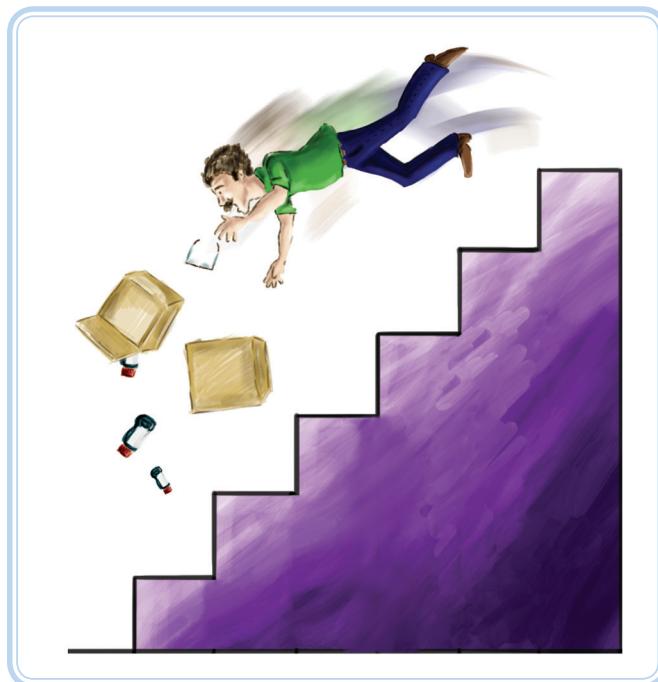
**Figura 1.11: Comunicação de Acidente de Trabalho**

Fonte: <http://www.dataprev.gov.br/servicos/cat/cat.shtml>

## 1.9 Acidentes de trabalho no Brasil

Os números registrados de acidentes de trabalho no Brasil são ainda assustadores. Ações prevencionistas básicas poderiam evitar a ocorrência destes

acidentes, bem como reduzir este elevado ônus a ser pago por toda a sociedade. Os acidentes de trabalho geram grandes custos para o governo na forma de concessão de aposentadorias e auxílios para as vítimas do acontecimento inesperado do acidente e pensões para os dependentes do segurado, em casos de fatalidades.



**Figura 1.12: No Brasil, o número de acidentados no trabalho é muito elevado**

Fonte: CTISM

O Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS) divulga, anualmente, os dados sobre acidentes do trabalho, suas principais consequências, os setores de atividades econômicas e a localização geográfica de ocorrência dos eventos. Desta forma, é possível acessar os resultados para construir um diagnóstico mais preciso acerca da epidemiologia destes acidentes.

O Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) está disponível gratuitamente e abrange estatísticas sobre benefícios, acordos internacionais da previdência, serviços previdenciários, contribuintes da previdência, arrecadação, economia, demografia, fiscalização e de acidentes de trabalho.



Para obter mais dados sobre acidentes de trabalho, acesse:  
[www.mpas.gov.br](http://www.mpas.gov.br)  
No link "ESTATÍSTICAS"

**Tabela 1.1: Quantidade de acidentes do trabalho, por situação de registro e motivo, segundo as grandes regiões e unidades da federação – 2010/2012**

Grandes regiões e unidades da federação	Ano	Quantidades de acidentes de trabalho					
		Total	Com CAT registrada			Sem CAT registrada	
			Total	Motivo	Típico	Trajeto	Doença do trabalho
BRASIL	2010	709.474	529.793	417.295	95.321	17.177	179.681
	2011	720.629	543.889	426.153	100.897	16.839	176.740
	2012	705.239	541.286	423.935	102.396	14.955	163.953
Norte	2010	29.765	21.610	17.026	3.443	1.141	8.155
	2011	31.772	23.299	18.656	3.807	836	8.473
	2012	31.451	23.781	18.970	4.044	767	7.670
Nordeste	2010	91.285	57.767	44.677	10.602	2.488	33.518
	2011	93.711	58.749	44.598	11.491	2.660	34.962
	2012	88.827	55.606	41.737	11.819	2.050	33.221
Sudeste	2010	382.216	303.983	239.047	55.428	9.508	78.233
	2011	391.324	314.852	246.166	58.760	9.926	76.472
	2012	386.904	317.275	247.938	60.289	9.048	69.629
Sul	2010	158.486	110.246	88.977	18.230	3.039	48.240
	2011	155.497	109.169	87.683	18.947	2.539	46.328
	2012	148.944	105.884	85.230	18.295	2.359	43.060
Centro- oeste	2010	47.722	36.187	27.568	7.618	1.001	11.535
	2011	48.325	37.820	29.050	7.892	878	10.505
	2012	49.113	38.740	30.060	7.949	731	10.373

Fonte: AEPS, 2012



Assista a um vídeo que contém cenas do Brasil de 29 de setembro de 2011; TV NBR - TV do Governo Federal sobre prevenção de acidentes de trabalho em:  
[http://www.youtube.com/watch?v=E1B\\_h3TZkMk](http://www.youtube.com/watch?v=E1B_h3TZkMk)

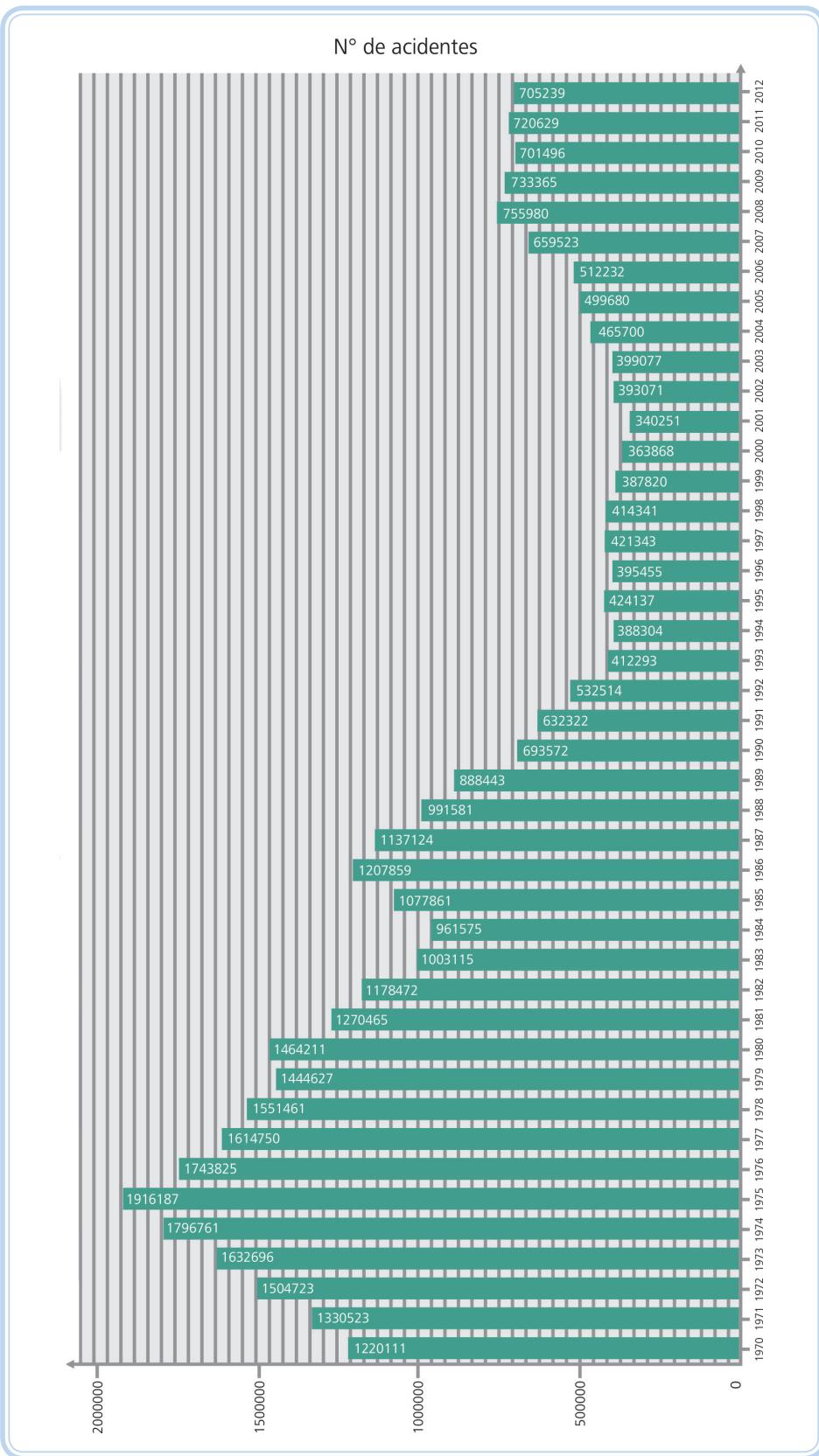
O INSS, em 2012, com base nas informações, apresentou um total aproximado de 705.239 acidentes registrados. Em comparação com os acidentes registrados em 2011, percebe-se uma redução aproximada de 2,0 %. Quanto aos acidentes registrados com preenchimento de CAT (2012), os acidentes típicos lideram a estatística com a parcela de 78 % dos registros, enquanto que os acidentes de trajeto e doenças do trabalho representam 19 % e 3 %, respectivamente (AEPS, 2012).



Saiba mais sobre AEPS em:  
<http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/aebs-2012-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2012/>

Nos acidentes típicos (2012), os homens são as maiores vítimas com aproximadamente 70 % dos registros. Nos acidentes de trajeto, a porcentagem para homens e mulheres fica, aproximadamente, em 63 % e 37 %, enquanto que em doenças do trabalho as estatísticas indicam, aproximadamente, 60 % para os homens e 40 % para as mulheres.

O estudo (2012) também informa a quantidade total de acidentes por grupo etário, onde jovens entre 25 e 29 anos apresentam a maior parcela com aproximadamente 17,1 % dos acidentes registrados.



**Figura 1.13: Estatística do número de acidentes no Brasil entre 1970 e 2012**

Fonte: Autores, adaptado de AEPS

## Resumo

Nesta aula conhecemos um pouco sobre a história da segurança, o acidente de trabalho, sua classificação, divisão, legislação e comunicação, bem como observamos as estatísticas de acidentes de trabalho no Brasil ao longo dos anos.



## Atividades de aprendizagem

**1.** Dentre as várias etapas históricas relativas à segurança do trabalho, elencamos cinco que foram muito importantes. Relacione as colunas a seguir:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| (1) Portaria nº 3.214/78    | (   ) Criação da CLT com capítulo dedicado à higiene e segurança do trabalho.     |
| (2) Lei nº 6.514/77         | (   ) Criação das Normas Regulamentadoras (NR).                                   |
| (3) Lei nº 5.161/66         | (   ) Criação da CIPA.  |
| (4) Decreto-lei nº 7.036/44 | (   ) Criação da FUNDACENTRO.   |
| (5) Decreto-lei nº 5.452/43 | (   ) Altera a CLT criando capítulo referente à segurança e medicina do trabalho. |

**2.** A CAT deve ser preenchida quando ocorrer, EXCETO:

- a)** Acidentes de trabalho com menos de 15 dias de afastamento.
- b)** Acidentes de trabalho com mais de 15 dias de afastamento.
- c)** Acidentes de trabalho sem afastamento do trabalho.
- d)** Acidentes de trajeto.
- e)** Incidentes.

**3.** Um trabalhador, ao realizar atividade com produto químico, sofreu uma queimadura na mão. Esse tipo de acidente é considerado:

- a)** Acidente típico.
- b)** Acidente de trajeto.

**c)** Doença profissional.

**d)** Doença do trabalho.

**e)** Doença ocupacional.

**4.** Um trabalhador de determinada indústria metalúrgica foi diagnosticado com uma Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), produzida pela exposição prolongada a ruído acima do permitido. Podemos classificar a PAIR como:

**a)** Acidente típico.

**b)** Acidente de trajeto.

**c)** Doença profissional.

**d)** Doença do trabalho.

**e)** Incidente.

**5.** Dadas as afirmativas a seguir:

I - Para a caracterização de uma doença do trabalho é necessária a comprovação do nexo causal entre trabalho e doença adquirida.

II - A doença profissional é aquela onde o nexo causal entre trabalho e doença já está estabelecido.

III - A doença ocupacional é aquela que, comprovadamente, é provocada por fatores relacionados ao ambiente de trabalho.

Está(ão) correta(s):

**a)** I somente.

**b)** I e II somente.

**c)** I e III somente.

**d)** II e III somente.

**e)** Todas estão corretas.

**6.** Acidente de trabalho é aquilo que provoca lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária. Para sua caracterização é necessário:

I - Ocorrer pelo exercício do trabalho.

II - Estar a serviço da empresa.

III - Ocorrer, obrigatoriamente, na sede da empresa.

Está(ão) correta(s):

**a)** I somente.

**b)** II somente.

**c)** I e II somente.

**d)** I e III somente.

**e)** Todas estão corretas.

**7.** NÃO é considerado acidente de trabalho aquele que ocorrer:

**a)** Quando o empregado estiver executando ordem ou realizando serviço sob o mando do empregador.

**b)** Em viagem a serviço da empresa.

**c)** No percurso normal de deslocamento para a empresa.

**d)** Nos períodos de descanso, ou por ocasião da satisfação de necessidades fisiológicas, fora do local de trabalho.

**e)** Doenças de contaminação accidental do empregado no exercício de sua atividade.

**8.** Relacione as colunas:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| (1) Acidente típico     | ( <input type="checkbox"/> ) Perda auditiva.                     |
| (2) Doença profissional | ( <input type="checkbox"/> ) Queimadura.                         |
|                         | ( <input type="checkbox"/> ) Choque elétrico.                    |
|                         | ( <input type="checkbox"/> ) Pneumoconiose.                      |
|                         | ( <input type="checkbox"/> ) Batida.                             |
|                         | ( <input type="checkbox"/> ) Queda.                              |
|                         | ( <input type="checkbox"/> ) Lesão por Esforço Repetitivo (LER). |



# Aula 2 – Definições básicas

## Objetivos

Apresentar as nomenclaturas básicas utilizadas em segurança do trabalho.

Conhecer as causas, consequências e custos dos acidentes de trabalho.

Refletir sobre a importância da prevenção de acidentes.

## 2.1 Definições

As definições a seguir servem como embasamento para estudos no decorrer da disciplina, tendo como principal fonte, da qual foram extraídas e/ou adaptadas a maioria delas, a NBR 14280 (Cadastro de acidentes de trabalho) e da literatura citada ao final desta disciplina.

### 2.1.1 Lesão corporal

Deve ser entendida como qualquer dano ao corpo humano. Exemplos: fratura, corte, etc.

### 2.1.2 Perturbação funcional

É o prejuízo do funcionamento de qualquer órgão ou sentido. Exemplo: perda de parte da visão, por parte de um trabalhador (ocupacional).

### 2.1.3 Acidente pessoal

Característico de existir um acidentado.

### 2.1.4 Acidente impessoal

É aquele cuja caracterização independe da existência do acidentado.

### 2.1.5 Lesão imediata

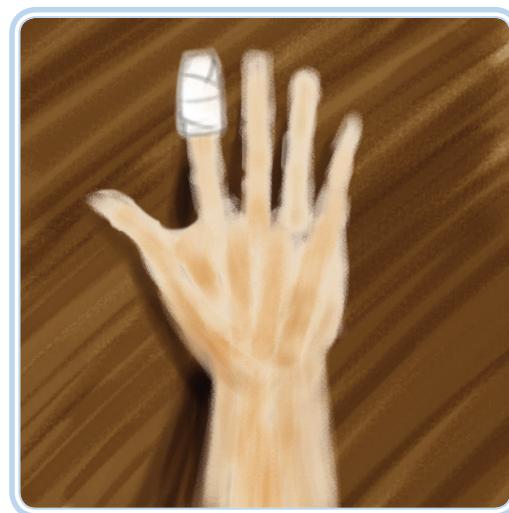
A que pode ser verificada imediatamente após a ocorrência do acidente.

## 2.1.6 Lesão mediata (tardia)

A que não se verifica imediatamente após a exposição à fonte da lesão. Caso seja caracterizado o nexo causal, isto é, a relação da doença com o trabalho, ficará evidenciada a doença ocupacional.

## 2.1.7 Acidente (lesão) sem perda de tempo ou afastamento

Quando o acidentado, recebendo tratamento de primeiros socorros, pode exercer sua função normal no mesmo dia, dentro do horário normal de trabalho ou no dia, imediatamente, seguinte ao do acidente no horário regulamentado, desde que não haja incapacidade permanente.



**Figura 2.1: Acidente sem afastamento (pequena lesão que não impossibilita o retorno ao trabalho)**

Fonte: CTISM

## 2.1.8 Acidente (lesão) com perda de tempo ou com afastamento

É quando o trabalhador fica impossibilitado de retornar ao trabalho no primeiro dia útil imediato ao do acidente, provocando incapacidade temporária, permanente ou morte do acidentado.



**Figura 2.2: Acidente com afastamento (lesão que impede o retorno imediato ao trabalho)**

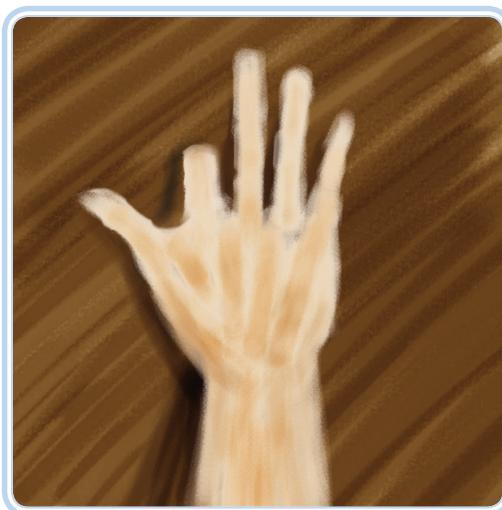
Fonte: CTISM

### **2.1.8.1 Incapacidade temporária**

É a perda total da capacidade de trabalho, por um período limitado de tempo, nunca superior a um ano. É quando o acidentado, depois de algum tempo afastado do serviço devido ao acidente, volta a trabalhar executando normalmente suas funções, como as fazia antes do acidente.

### **2.1.8.2 Incapacidade parcial e permanente**

É a diminuição, por toda a vida, da capacidade para o trabalho, com redução parcial e permanente. Exemplo: perda de dedo, braço, etc.



**Figura 2.3: Incapacidade parcial e permanente**

Fonte: CTISM

### **2.1.8.3 Incapacidade total e permanente**

Trata-se da invalidez para o trabalho. Essa incapacidade corresponde à lesão que, não provocando a morte, impossibilita o acidentado, permanentemente, de exercer qualquer atividade laborativa, concedida após perícia médica.

### **2.1.8.4 Incapacidade temporária total**

É a perda total da capacidade de trabalho, a qual resulte em um ou mais dias perdidos, excetuados a incapacidade permanente parcial e a incapacidade permanente total.

### **2.1.8.5 Morte (óbito)**

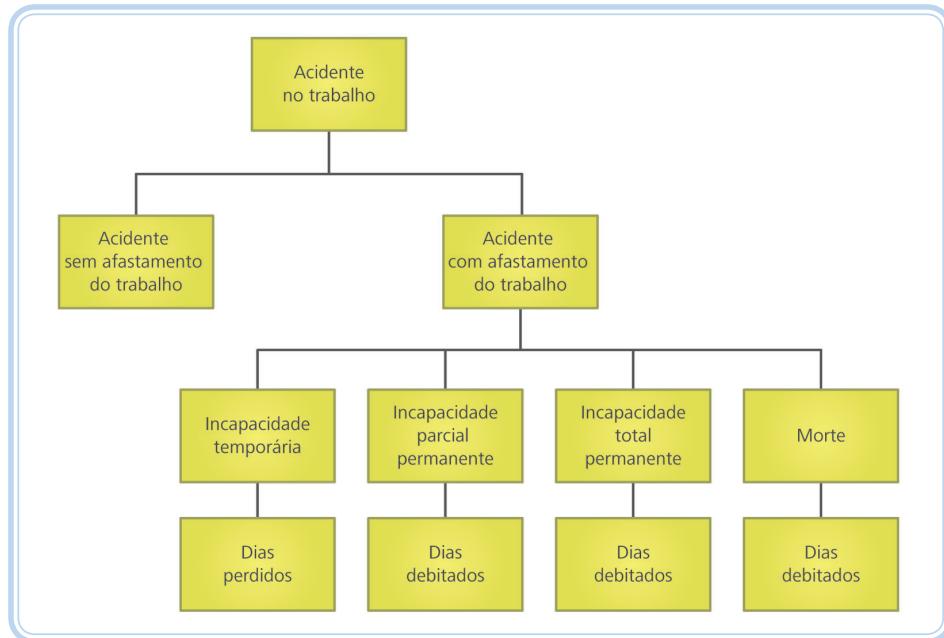
Cessação da capacidade de trabalho pela perda da vida, independente do tempo decorrido desde a lesão.

## **2.1.9 Dias perdidos (Dp)**

São os dias em que o acidentado não tem condições de trabalho, segundo a orientação médica, por ter sofrido um acidente que lhe causou uma incapacidade temporária, contados a partir do primeiro dia de afastamento até o dia anterior ao do dia de retorno ao trabalho. Os dias perdidos são contados de forma corrida, incluindo domingos e feriados. Conta-se também qualquer outro dia completo de incapacidade ocorrido depois do retorno ao trabalho, que seja em consequência do mesmo acidente, **exceto o dia do acidente e o dia de volta ao trabalho**, pois esses não são considerados dias perdidos. Em casos de acidente sem afastamento (quando o acidentado pode trabalhar no dia do acidente ou no dia seguinte) não são contados dias perdidos.

## **2.1.10 Dias debitados (Dd)**

Nos casos em que ocorre incapacidade parcial permanente, incapacidade total permanente ou a morte, aparecem os dias debitados, que são encontrados na NBR 14280.



**Figura 2.4: Fluxograma de acidentes com e sem afastamento, dias perdidos e dias debitados**

Fonte: CTISM

## 2.1.11 Incidente

É quando ocorre um acidente sem danos pessoais. Para os profissionais preventistas é tão ou mais importante que o acidente com danos, pois indica uma condição de futuro acidente devendo ser, portanto, analisado e investigado, bem como devem ser sugeridas algumas medidas para evitar sua repetição.

## 2.1.12 Acidentes com CAT registrada

Acidentes cuja Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT) foi cadastrada no INSS.

## 2.1.13 Acidentes sem CAT registrada

Acidentes, cuja Comunicação de Acidentes Trabalho (CAT) não foi cadastrada no INSS e que foram identificados por meio da comprovação da relação acidente/trabalho (Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – NTEP).

## 2.1.14 Acidentes devido à doença do trabalho

São os acidentes ocasionados por qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade, constante na tabela da Previdência Social. Veja item 1.7.3 deste caderno.



Saiba mais sobre o Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP), um mecanismo proposto pelo INSS no Brasil, que tem o objetivo de identificar doenças e acidentes que estão relacionados com a prática de uma determinada atividade profissional. Consulte: <http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=463>

## 2.1.15 Acidentes liquidados

Corresponde ao número de acidentes cujos processos foram encerrados administrativamente pelo INSS, depois do tratamento completo a as sequelas indenizadas.

## **2.1.16 Empregado**

É toda a pessoa física que presta serviço de natureza não eventual ao empregador, sob a dependência desse e mediante remuneração.

## **2.1.17 Empresa**

É o estabelecimento ou o conjunto de estabelecimentos, canteiros de obra, frentes e/ou locais de trabalho.

## **2.1.18 Estabelecimento**

Cada uma das unidades da empresa, funcionando em lugares diferentes.

## **2.1.19 Setor de serviço**

A menor unidade administrativa ou operacional de um mesmo estabelecimento.

## **2.1.20 Canteiro de obra**

É a área do trabalho fixa e temporária, onde se desenvolverão diversas atividades necessárias à realização de uma obra de engenharia.

## **2.1.21 Frente de trabalho**

É a área de trabalho móvel e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra de engenharia.

## **2.1.22 Local de trabalho**

Área onde são executados os trabalhos.

## **2.2 Causas dos acidentes de trabalho**

Sob o ponto de vista prevencionista, causa de acidente é qualquer ocorrência que, se removida ou solucionada a tempo, evitaria o acidente. Um acidente de trabalho é, na maioria das vezes, multicausal, ou seja, várias causas colaboram para sua ocorrência. Apesar da diferenciação entre as causas básicas (falha humana ou fatores ambientais), lembre-se que elas podem estar presentes simultaneamente. Aliás, é o que acontece na grande maioria dos acidentes de trabalho.

### **2.2.1 Falha humana**

Normalmente denominados de atos inseguros, fatores ou ações pessoais (dependentes exclusivamente do ser humano) que contribuem para a ocorrência de um acidente com ou sem danos ao trabalhador, aos companheiros de trabalho ou aos materiais e equipamentos. São todas as ações decorrentes

da execução de tarefas de forma contrária às normas de segurança. Podemos citar como fatores pessoais as características de personalidade (problemas pessoais, clima de insegurança quanto à manutenção do emprego, desmotivação, excesso de confiança, etc.) e, como ações, o uso de equipamentos sem permissão ou habilitação, a não utilização de equipamentos individuais de proteção, não cumprimento de normas de segurança, etc.

## 2.2.2 Fatores ambientais

Denominados de condições inseguras, são aquelas que, presentes no ambiente de trabalho, colocam em risco a integridade física e/ou a saúde do trabalhador, bem como a segurança das instalações e dos equipamentos. São conhecidos como “falhas do ambiente de trabalho” e que podem conduzir ao acidente de trabalho. Podemos citar como fatores ambientais a falta de proteção em máquinas, ruídos em excesso, obstáculos, desorganização, temperaturas extremas, ventilação insuficiente, não fornecimento de equipamentos de proteção, etc.



**Figura 2.5: Condição insegura em andaime na construção civil**

Fonte: CTISM

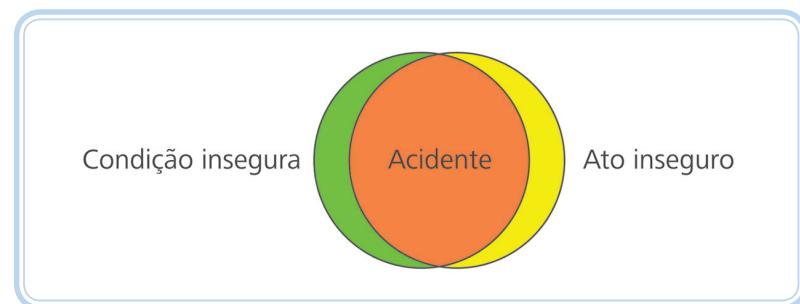


**Figura 2.6: Condição insegura**

Fonte: CTISM



Um ato inseguro pode ter sua origem provocada por uma condição insegura, por isso, os profissionais que trabalham com segurança do trabalho afirmam que, numa análise mais completa do acidente de trabalho, é comum existirem as duas causas: condição insegura e ato inseguro. Exemplo: o trabalhador desobedeceu uma norma tácita de segurança (ato inseguro: realização de atividade em discordância com os padrões de segurança) porque em seu treinamento não ficou clara a prioridade da segurança sobre a produção (condição insegura: treinamento insuficiente ou inadequado).



**Figura 2.7: Na maioria dos acidentes, ambas as causas estão presentes em sua origem**  
Fonte: CTISM

## 2.3 Consequências dos acidentes de trabalho

Quando descobrimos as causas dos acidentes e trabalhamos no sentido de controlá-las, estaremos reduzindo sensivelmente a ocorrência de acidentes. Um profissional prevencionista se utilizará, no decorrer de sua atuação, de várias ferramentas eficazes para a prevenção, as quais serão estudadas no decorrer do curso.

Todos perdem com a ocorrência de um acidente de trabalho, ou seja, o indivíduo (lesões, incapacidades, afastamentos, diminuição do salário, desamparo à família, etc.), a empresa (tempo perdido, diminuição da produção, danos às máquinas, materiais ou equipamentos, gastos com primeiros socorros, gastos com treinamento para substitutos, atraso na produção e aumento de preço no produto final) e a Nação (acúmulo de encargos assumidos pela Previdência Social e aumento dos preços, prejudicando assim, o consumidor e a economia e com isso, os impostos e as taxas de seguro).



**Figura 2.8: Custo dos acidentes**

Fonte: CTISM

Na Figura 1.13, podemos observar que o número de acidentes no Brasil é alarmante, mesmo não incluindo os trabalhadores autônomos (contribuintes individuais), empregadas domésticas e as **subnotificações**, ou seja, acidentes que ocorreram e não foram notificados à Previdência Social (estudos indicam que apenas 25 % dos acidentes ocorridos são notificados). Esses eventos provocam enorme impacto social e econômico, na ordem de R\$ 56,8 bilhões/ano ao país (AEPS, 2009).

Em palestra realizada no dia 20 de outubro de 2011, durante o Seminário de Prevenção de Acidentes de Trabalho realizado pelo Tribunal Superior do Trabalho, o economista José Pastore, pesquisador da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas e professor da Universidade de São Paulo (USP), afirmou que o custo total dos acidentes de trabalho é de aproximadamente R\$ 71 bilhões anuais, em uma avaliação “subestimada” (Informativo IP, 2011).

A dura realidade dessas estatísticas sugere uma adoção urgente de políticas públicas voltadas à prevenção e ratificam a necessidade da implementação de ações para alterar esse cenário.

## A-Z

### **subnotificação**

Corresponde à relação ou à diferença entre o número de acidentes de trabalho que realmente ocorrem e os que são, ou virão a ser registrados.



**Figura 2.9: O Brasil gasta bilhões de reais/ano com acidentes de trabalho**  
Fonte: CTISM

## 2.4 Custos de acidentes de trabalho – como estimar?

A ocorrência de um acidente de trabalho ou até mesmo de um incidente, sempre produz, simultaneamente, uma série de eventos que acarretam em prejuízos econômicos para o acidentado, para a empresa e para o país. Evidentemente que neste item estaremos apenas citando os efeitos financeiros, sem levar em consideração a lesão física e/ou psicológica. Outro aspecto para refletir é o custo social, ou seja, o desamparo de uma família pela ausência de um ente querido em decorrência de um óbito, por exemplo.

A partir do exposto anteriormente, fica evidente que é muito difícil mensurar, com exatidão, o custo de um acidente de trabalho. O que podemos fazer é uma estimativa através da aplicação de técnicas de investigação de acidentes e de recursos estatísticos.

Normalmente dividimos os custos dos acidentes em duas categorias: custo direto e custo indireto.

O custo direto, também conhecido como custo segurado, não tem relação direta com o acidente e representa custo permanente para o empregador. É

a contribuição mensal das empresas denominado de “Seguro Acidente de Trabalho (SAT)” e é calculado a partir do enquadramento da empresa em três níveis de risco (leve, médio e grave) e de um percentual sobre a folha de pagamento de contribuição da empresa (1 %, 2 % e 3 %, respectivamente).

A classificação da empresa será feita a partir de tabela própria, organizada pelo Ministério da Previdência Social.

O Fator Acidentário de Prevenção (FAP) baseado na **dicotomia bonus-malus** poderá fazer com que o valor do SAT varie entre 0,5 e 2, conforme a efetividade do maior ou menor grau de investimentos em programas de prevenção de acidentes e doenças do trabalho e proteção contra os riscos ambientais do trabalho, respectivamente. Isso quer dizer que se a empresa ficar abaixo da média nacional de acidentes de seu setor, poderá ter sua contribuição reduzida pela metade ou, em caso contrário, ter até duplicada sua contribuição.



**A-Z**

**dicotomia**

Divisão lógica de um conceito em dois outros conceitos, em geral contrários.

**bonus-malus**

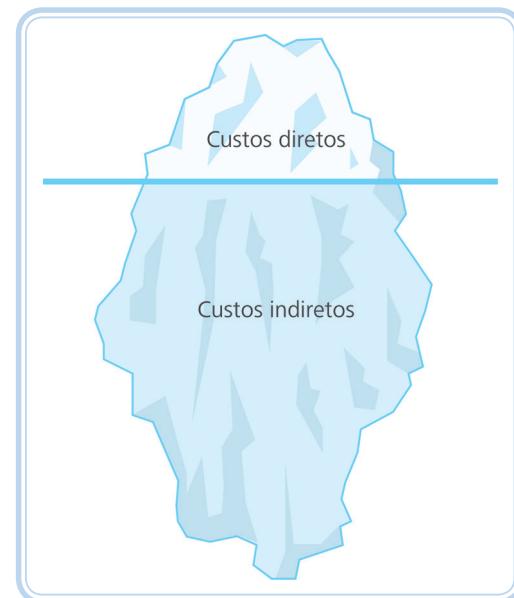
Trata-se de um sistema que regula o valor do seguro, segundo o qual, de acordo com o número de acidentes ocorridos, o valor a pagar será diminuído com a redução de acidentes (*bonus* – bom) ou aumentado (*malus* – mau, ruim, negativo).

Os custos indiretos são aqueles inerentes da própria atividade da empresa e envolve os custos relacionados ao acidente, como exemplo:

- a)** Salário dos primeiros 15 dias de afastamento, sem que o trabalhador produza (o INSS pagará as despesas de atendimento médico e os salários a partir do 15º dia até o retorno do acidentado ao trabalho).
- b)** Multa contratual pelo eventual não cumprimento de prazos.
- c)** Perda de bônus na renovação do seguro patrimonial.
- d)** Despesas decorrentes da substituição ou da manutenção de peça, equipamento ou veículo danificado.
- e)** Prejuízos decorrentes da perda de produção e eventuais danos causados ao produto matéria-prima ou insumos envolvidos no processo.
- f)** Gastos de contratação e treinamento de um substituto (o empregador pagará duplamente pelo mesmo serviço).
- g)** Pagamento de horas extras para cobrir o prejuízo causado à produção (queda na produção).
- h)** Custos com eventual embargo ou interdição fiscal.

- i) Pagamento das horas de trabalho despendidas por supervisores, outras pessoas e/ou empresas:
- Na investigação das causas do acidente.
  - Na assistência médica e nos socorros de urgência.
  - No transporte do acidentado.
  - Em providências necessárias para normalizar o local do acidente.
  - Em assistência jurídica.

É muito complexo calcular o montante exato das despesas relacionadas aos acidentes de trabalho. É como se fosse um *iceberg*: a ponta visível mostra o que foi gasto e a parte invisível envolve uma série de gastos que, às vezes, são muito difíceis de serem computados monetariamente.



**Figura 2.10: Os custos indiretos normalmente não são devidamente mensurados**  
Fonte: CTISM



Os custos refletem nas despesas (R\$) envolvidas no acidente. Mas qual é o valor da vida ou da saúde do trabalhador?



**Figura 2.11: O importante é o trabalhador retornar para a família do mesmo jeito que foi para a empresa**

Fonte: CTISM

## Resumo

Nesta aula aprendemos algumas definições básicas e necessárias para a segurança do trabalho, bem como as causas, consequências e custos dos acidentes de trabalho.

## Atividades de aprendizagem



1. Dias debitados são contabilizados:
  - a) Sempre que ocorrer incapacidade parcial e temporária.
  - b) Sempre que ocorrer acidente com afastamento.
  - c) Sempre que ocorrer acidente sem afastamento.
  - d) Sempre que ocorrer incapacidade temporária em um acidente com afastamento.
  - e) Sempre que ocorrer incapacidade parcial permanente, incapacidade total permanente ou morte.

**2.** Dias perdidos são os dias em que o acidentado não tem condições de trabalho por ter sofrido um acidente que lhe causou uma incapacidade temporária, os quais são contabilizados de forma corrida:

- a)** Não considerando os domingos e feriados, a partir do primeiro dia de afastamento até o dia anterior ao dia de retorno ao trabalho.
- b)** Incluindo domingos e feriados, contados a partir do primeiro dia de afastamento até o dia anterior ao dia de retorno ao trabalho.
- c)** Incluindo domingos e feriados, a partir do dia do acidente, até o dia anterior ao dia de retorno ao trabalho.
- d)** Não considerando os domingos e feriados, a partir do acidente, até o dia anterior ao dia de retorno ao trabalho.
- e)** Incluindo domingos e feriados, a partir do dia seguinte ao acidente, até o dia do retorno ao trabalho.

**6.** Relacione as colunas:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| (1) Ato inseguro      | <input type="checkbox"/> Improvisação.  |
| (2) Condição insegura | <input type="checkbox"/> Agir sem permissão.<br><input type="checkbox"/> Não utilizar o EPI fornecido.<br><input type="checkbox"/> Falta de sinalização de segurança. |
|                       | <input type="checkbox"/> Descumprimento das normas de segurança estabelecidas.  |
|                       | <input type="checkbox"/> Partes móveis de máquinas desprotegidas.   |
|                       | <input type="checkbox"/> Executar serviço sem capacitação para tal.   |
|                       | <input type="checkbox"/> Passagens construídas de forma improvisada.  |
|                       | <input type="checkbox"/> Desníveis no piso.   |

# Aula 3 – Estatísticas de acidentes

## Objetivos

Estudar as estatísticas dos acidentes e sua importância para o serviço de segurança.

Calcular a taxa de frequência e de gravidade.

### 3.1 A importância da estatística

As estatísticas de acidentes são elaboradas para controlar e analisar o que acontece em relação aos acidentes de trabalho e para estudar a prevenção, esclarecer e estimular as ações prevencionistas. Elas podem ser apresentadas de forma mensal ou anual e se baseiam em normas técnicas que permitem confrontar as estatísticas de um local com outro similar.

Na Figura 1.13, você poderá observar a aplicação da estatística de acidentes em um gráfico que demonstra a realidade ao longo dos anos.

A estatística de acidentes é uma excelente ferramenta para o profissional da área de segurança identificar setores ou áreas onde as ações prevencionistas são mais urgentes. Serve também para a avaliação do sucesso no desenvolvimento das medidas adotadas.

O Técnico em Segurança deve sempre registrar todos os acidentes (com ou sem afastamento e de trajeto) e realizar mensalmente uma avaliação na saúde da prevenção na empresa. Um aumento no número de acidentes pode indicar uma desmobilização quanto à segurança.

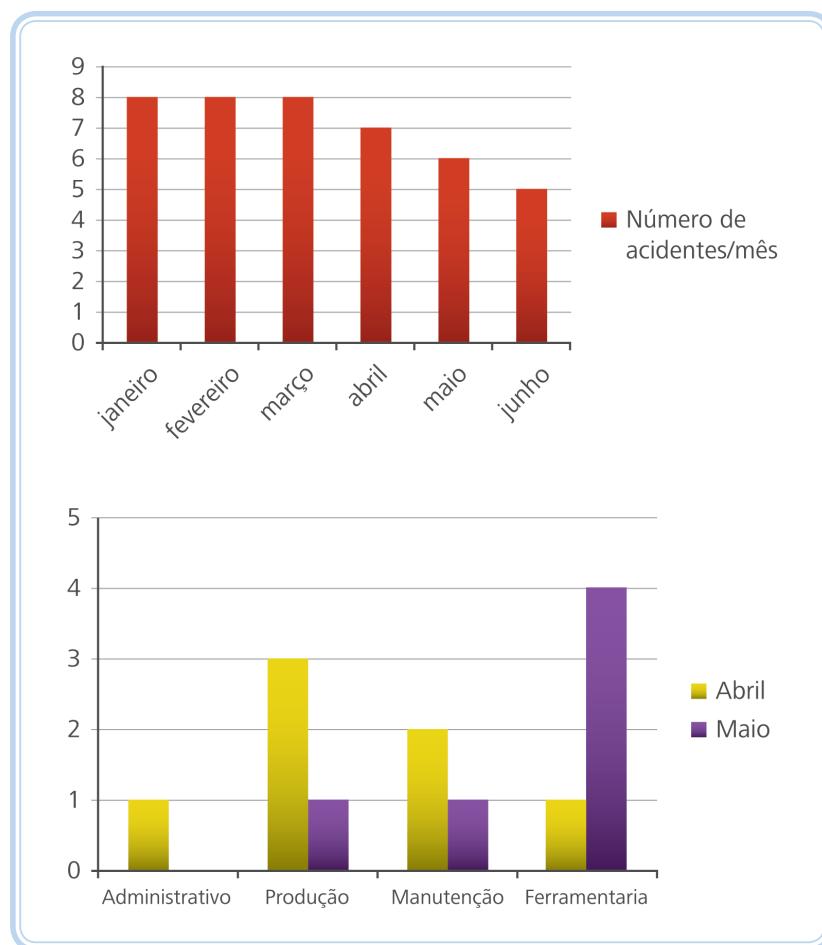
O registro gráfico deve contemplar não só o número total de acidentes da empresa em um determinado período, mas também por setor ou atividade, por parte do corpo atingida, por dia da semana e por horário do acidente, permitindo, assim, uma observação mais detalhada e completa do que está acontecendo internamente.

Por exemplo, observe os gráficos da Figura 3.1, na elaboração da planilha mensal de acidentes da empresa (janeiro a junho), o Técnico em Segurança

observou uma redução no número total de acidentes, o que é muito importante. Ao observar as planilhas mensais por setor, notou um aumento de 200 % no número de acidentes do setor de ferramentaria. Então, o que parecia ser um excelente resultado de pesquisa se tornou uma interrogação no sucesso das atividades, devido à anormalidade de um aumento tão expressivo no número de acidentes do referido setor.



Observe o grande aumento do número de acidentes no setor de ferramentaria, apesar da diminuição do número de acidentes no geral (Figura 3.1).



**Figura 3.1: Dados estatísticos de acidentes da empresa como um todo e por setor, nos meses de abril e maio**

Fonte: CTISM

Os dados estatísticos são normalmente apresentados na forma numérica e gráfica.

Cabe ao SESMT da empresa “registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade” (BRASIL, 1978b, p. 4). Por exigência legal, o processo de elaboração das esta-

tísticas é, na verdade, um complemento para facilitar a visualização do quanto o serviço de segurança do trabalho está desempenhando suas funções e para demonstrar, perante a empresa, o sucesso de suas ações. Evidentemente, um aumento nos índices de acidentes ou doenças ocupacionais vai exigir ações mais efetivas por parte do setor de segurança, uma vez que estará indicada uma anormalidade não prevista e indesejável.

Estudaremos agora dois índices criados para avaliar a efetividade das ações prevencionistas das empresas. Esses índices, ao remeterem para uma estatística em função de um milhão de horas/homem trabalhadas, permitem que empresas do mesmo ramo de atividade, comparem seus índices e avaliem sua situação quanto à prevenção.

Embora a NBR 14280 faça referência a estatística de acidentes sem afastamento, na prática as empresas contabilizam, para fins estatísticos, apenas os acidentes com afastamento. Por esse motivo as taxas referidas a seguir englobam apenas esse tipo de acidente. Cabe lembrar aos técnicos em segurança do trabalho que, de acordo com o conceito prevencionista, todo o acidente do trabalho (com ou sem afastamento) devem ser analisado para se estabelecerem medidas de controle para evitar sua repetição.

### 3.1.1 Taxa de Frequência (TF) ou Coeficiente de Frequência (CF)

Indica o número de acidentes com afastamento que podem ocorrer em cada milhão de horas/homens trabalhadas.

A taxa de frequência é calculada pela Equação 3.1:

Equação 3.1

$$TF = \frac{\text{Nº de acidentes com afastamento} \times 1.000.000}{\text{horas/homens trabalhadas}}$$

A TF é apresentada com 2 casas decimais.

Se em um acidente ocorrerem mais de uma vítima, será computado um acidente para cada vítima. A NBR 14280 estabelece três taxas de frequência: total, de acidentes sem afastamento e de acidentes com afastamento (lesão). Nessa disciplina, quando se calcula a taxa de frequência, refere-se a acidentes com afastamento.



A relação com um milhão de horas/homens trabalhadas permite que empresas de diversos tamanhos possam comparar sua taxa de frequência, ou seja, a quantidade de acidentes que irão ocorrer se esse total de horas for atingido.

### 3.1.2 Taxa de Gravidade (TG) ou Coeficiente de Gravidade (CG)

Indica a gravidade dos acidentes que acontecem na empresa, ou seja, o número de dias perdidos com acidentes com afastamento em cada milhão de horas/homens trabalhadas.

A taxa de gravidade é calculada pela Equação 3.2:

Equação 3.2

$$TG = \frac{\text{(Dias perdidos + Dias debitados)} \times 1.000.000}{\text{horas/homens trabalhadas}}$$

No cálculo da TG, quando se computa os dias debitados, não se computa os dias perdidos daquele mesmo acidente.

O dia do acidente não é contabilizado (vide definição de dias perdidos).

A taxa de gravidade é expressa em números inteiros, sem casas decimais.

**Tabela 3.1: Tabela de dias debitados**

Incapacidade	Dias debitados
Morte	6.000
Incapacidade total e permanente	6.000
Perda da visão de ambos os olhos	6.000
Perda da visão de um olho	1.800
Perda do braço acima do cotovelo	4.500
Perda do braço abaixo do cotovelo	3.600
Perda da mão	3.000
Perda do 1º quirodátilo (polegar)	600
Perda de qualquer outro quirodátilo (dedo)	300
Perda de dois outros quirodátilos (dedos)	750
Perda de três outros quirodátilos (dedos)	1.200
Perda de quatro outros quirodátilos (dedos)	1.800
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e qualquer outro quirodátilo (dedo)	1.200
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e dois outros quirodátilos (dedos)	1.500
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e três outros quirodátilos (dedos)	2.000

Incapacidade	Dias debitados
Perda do 1º quirodátilo (polegar) e quatro outros quirodátilos (dedos)	2.400
Perda da perna acima do joelho	4.500
Perda da perna, no joelho ou abaixo dele	3.000
Perda do pé	2.400
Perda do 1º pododátilo (dedo grande do pé) ou de dois ou mais pododátilos (dedos do pé)	300
Perda do 1º pododátilo (dedo grande) de ambos os pés	600
Perda de qualquer outro pododátilo (dedo do pé)	0
Perda da audição de um ouvido	600
Perda da audição de ambos os ouvidos	3.000

Fonte: Adaptado de NBR 14280, 2001

### Exemplo 1

Em uma empresa ocorreu, num mês, quatro acidentes com afastamento, nos dias 3, 14, 17 e 20; os acidentados retornaram ao serviço, respectivamente, nos dias 31, 24, 31 e 27. Do primeiro acidentado, resultou uma incapacidade parcial e permanente que correspondem a 300 dias debitados. Sendo o total de horas/homens trabalhadas igual a 250.000, as Taxas de Frequência (TF) e de Gravidade (TG) serão iguais a:

$$TF = \frac{4 \times 1.000.000}{250.000} = 16,00$$

$$TG = \frac{(9 + 13 + 6 + 300) \times 1.000.000}{250.000} = 1.312$$

### Observação

O dia do acidente e o dia do retorno não são contabilizados como dias perdidos.



O resultado do exemplo indica que, se não forem tomadas medidas de prevenção, quando trabalhadas um milhão de horas na empresa, ocorrerão 16 acidentes e serão contabilizados 1.312 dias perdidos e dias debitados.

### Nota

O acidente sem perda de tempo não entra nos cálculos da TF e da TG.

Entenda e pratique! Faça o exercício no final da aula.



Quando se aplicam os dias transportados?

Dias perdidos transportados são os dias perdidos durante o mês por acidentado do mês anterior (ou dos anteriores).

Tanto no exemplo resolvido quanto no exercício proposto, você deve ter notado que o retorno dos trabalhadores ao serviço ocorreu no mesmo mês. Mas, se o retorno ao trabalho ultrapassar o mês de origem do acidente, o procedimento de contagem dos dias perdidos é alterado.

Isso significa que o cálculo da taxa de gravidade tem uma pequena modificação quando, por exemplo, um trabalhador sofrer um acidente no dia 25 (vinte e cinco) de abril e retorne no dia 5 (cinco) de maio, do mesmo ano. Agora, há uma mudança de mês durante o tempo de afastamento, onde, necessariamente, é preciso contar os dias transportados, que são os dias perdidos em um mês posterior ao do acidente (ou de meses, dependendo da situação), transportados para a estatística do mês corrente, ou seja, se o afastamento avançar para outros meses, os dias perdidos nos meses seguintes não são contabilizados para o mês do acidente e sim, para os respectivos meses seguintes.

Assim, para o caso do trabalhador acidentado em 25 de abril, os dias 26, 27, 28, 29 e 30 serão computados para o mês de abril e os dias 01, 02, 03, e 04 são os dias transportados para o mês de maio, que serão usados no cálculo da taxa de gravidade. Para entender melhor, vamos fazer um exercício.



Entenda e pratique! Vamos fazer juntos as atividades a seguir.

### Exemplo 2

Em uma empresa ocorreram 06 acidentes no mês de outubro, como demonstra a Tabela 3.2:

**Tabela 3.2: Dados estatísticos do exemplo 2**

Acidente	Acidentados com afastamento	Acidentados sem afastamento	Dias perdidos (total)	Dias debitados
1	2	0	20	-
2	0	1	0	-
3	0	2	0	-
4	1	0	10	-
5	0	1	0	-
6	1	1	30	300

Fonte: Autores

Calcule a taxa de frequência (Equação 3.1) e a taxa de gravidade (Equação 3.2) para o mês de outubro sabendo-se que foram trabalhadas 250.000 horas.

$$TF = \frac{(2 + 1 + 1) \times 1.000.000}{250.000} = 16,00$$

### Observação

Consideramos apenas os acidentes 1, 4 e 6, pois são acidentes com afastamento.

Para o acidente 1, como são dois acidentados com afastamento, serão computados 2 acidentes.

$$TG = \frac{(20 + 10 + 300) \times 1.000.000}{250.000} = 1320$$

### Nota

Os dias perdidos do acidente 6 não são considerados, por serem computados os dias debitados (maior).

Os acidentes 2, 3 e 5 não contribuem para a taxa de frequência (acidentes sem afastamento) e nem para a taxa de gravidade.

### Exemplo 3

Vamos supor que uma indústria química tenha uma média 1.000 empregados. Após uma auditoria, foi levantado o número de acidentes, os dias perdidos e debitados. Calcule os coeficientes (taxas) de frequência e de gravidade, conforme os dados fornecidos na Tabela 3.3.

**Tabela 3.3: Dados estatísticos do exemplo 3**

Mês	Horas/ homens trabalhadas	Acidente com afastamento	Dias perdidos do mês	Dias transferidos do mês anterior	Dias debitados	Taxa de frequência	Taxa de gravidade
Janeiro	890.000	20	310	-	-	22,47	348
Fevereiro	850.000	25	350	80*	900	29,41	1.565
Atualizado	1.740.000	45	740	-	900	25,86	942
Março	910.000	18	240	50	-	?	?
Atualizado	2.650.000	63	1.030	-	900	?	?
Abril	965.000	15	405	20	3.000	?	?
Atualizado	3.615.000	78	1.455	-	3.900	?	?

80\* – dias transportados do mês de janeiro, ou seja, são dias perdidos em fevereiro resultado de um acidente com início no mês de janeiro.

Fonte: CTISM

Vamos resolver o problema começando pelo mês de janeiro. A conta é feita da mesma forma como foi realizada no exemplo resolvido:

$$TF = \frac{20 \times 1.000.000}{890.000} = 22,47$$

$$TG = \frac{310 \times 1.000.000}{890.000} = 349$$

É importante lembrar que a taxa ou o coeficiente de gravidade deve ter o seu resultado expresso em números inteiros arredondado para cima (exemplo anterior 348,3 para 349). Já a taxa ou coeficiente de frequência, deve ser apresentado com duas casas decimais.

Para realizar o cálculo do mês de fevereiro, o procedimento é parecido, porém, vamos incluir os dias transferidos do mês de janeiro e os dias debitados do mês vigente, como mostra a solução:

$$TF = \frac{25 \times 1.000.000}{850.000} = 29,41$$

$$TG = \frac{(350 + 80 + 900) \times 1.000.000}{850.000} = 1.565$$

Com o objetivo de verificar se há um crescimento ou uma queda dos coeficientes ao longo do ano, executa-se uma atualização dos mesmos, os quais são denominados de “taxa ou coeficiente de frequência atualizado” (TFa ou CFa) e “taxa ou coeficiente de gravidade atualizado” (TGa ou CGa); coeficientes relativos ao período de 1º de janeiro até o final da data considerada de fechamento da estatística.

No caso do exercício, a atualização está sendo feita fechando os meses de janeiro e fevereiro, então, para o TFa devemos utilizar a soma do número de acidentes com afastamento dos respectivos meses (45 acidentes), assim como, a soma das horas/homens trabalhadas ( $890.000 + 850.000 = 1.740.000$ ). Já para o TGa, utilizaremos a soma dos dias perdidos, transportados e debitados ( $310 + 350 + 80 + 900 = 1.640$ ) dos meses e das horas/homens trabalhadas.

$$TFa = \frac{45 \times 1.000.000}{1.740.000} = 25,86$$

$$TGA = \frac{(740 + 900) \times 1.000.000}{1.740.000} = 943$$

Após obtermos a solução inicial do exercício proposto, prosseguimos calculando as taxas, completando a tabela fornecida e, após, vamos elaborar um gráfico apresentando o comportamento desses coeficientes ao longo do ano.

#### Exemplo 4

Em 2011, a Fundação COGE apresentou os indicadores estatísticos de acidentes de trabalho sobre o setor elétrico brasileiro e para este exercício, foram coletados os dados do ano de 2004 até 2010. Vamos calcular, então, as taxas de frequência e de gravidade de cada ano. Lembre-se: as horas/homens de exposição ao risco equivalem às horas/homens trabalhadas. O tempo computado é a soma dos dias perdidos com os debitados.

**Tabela 3.4: Relatório de estatística de acidentes do setor elétrico brasileiro**

Indicadores	Ano						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Número de empregados (média)	96.591	97.991	101.105	103.672	101.451	102.766	104.857
Horas/homens de exposição ao risco	197.225.194	196.523.365	200.219.744	201.981.289	203.945.395	201.104.170	207.109.916
Acidentes típicos das empresas							
Acidentes c/ afastamento	1.008	1.007	840	906	851	781	741
Acidentes s/ afastamento	964	1.026	918	897	901	763	651
Consequências fatais	9	18	19	12	15	4	7
Taxa de frequência	?	?	?	?	?	?	?
Taxa de gravidade	?	?	?	?	?	?	?
Tempo total computado (em dias)	102.960	149.252	144.018	108.756	115.748	47.920	69.853

Fonte: Adaptado de Fundação COGE, 2011

No Anuário Estatístico da Previdência Social 2010, item 31.10, você encontrará diversas estatísticas sobre acidentes de trabalho, incluindo parte do corpo atingida. Como exercício, faça uma análise sobre partes do corpo atingidas e reflita sobre os dados.

## Resumo

Nesta aula estudamos sobre estatísticas de segurança, com ênfase nas taxas de frequência e de gravidade.



## Atividade de aprendizagem

1. Um estabelecimento, onde são realizados serviços de carpintaria, apresenta um número médio de 500 empregados. Durante o mês de abril de 2011, ocorreram 3 (três) acidentes de trabalho nos dias 10, 13 e 15. O retorno ao trabalho ocorreu nos dias 12, 19 e 30, respectivamente, do mesmo mês. No último acidente, o trabalhador perdeu dois dedos da mão (polegar e indicador) ao operar uma serra circular desprotegida. O total de horas/homens trabalhadas é de 200.000. Calcule as taxas de frequência e de gravidade.

# Aula 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT

## Objetivos

Estudar os serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho, bem como sua composição, suas atribuições, seu dimensionamento e sua importância.

Apresentar as atribuições do Técnico em Segurança do Trabalho e suas relações com a CIPA, empregador e empregados.

Demonstrar como se dá o preenchimento dos quadros estatísticos da Norma Regulamentadora nº 04 (NR 04), aprovada pela Portaria nº 3.214 de 1978 e suas atualizações.

## A-Z

### empresa privada

É aquela onde um proprietário exerce todos os direitos sobre ela.

### empresa pública

É aquela de propriedade e administrada exclusivamente pelo Poder Público (Estado). Exemplos: Caixa Econômica Federal e Correios.

### administração pública direta

Órgãos que integram as administrações da União, Estados, Municípios e Distrito Federal.

Exemplos: Ministérios da União, Secretarias de Estado e Secretarias Municipais.

### administração pública indireta

São consideradas entidades da administração indireta a **autarquia**, a empresa pública, a **sociedade de economia mista** e as **fundações** públicas. Normalmente estão vinculadas a um órgão da administração direta.

### autarquia

Aquelas que exercem atividades típicas do estado (administrativa e financeira), sem fins lucrativos. Exemplos: Banco Central, INSS, INCRA, IBAMA, UFSM e INMETRO.

### sociedade de economia mista

É aquela onde 50 % + uma ação ordinária de seu capital pertence ao Estado e o restante, a particulares. Exemplos: Petrobras e Banco do Brasil.

### fundações

Aquelas que exercem atividades atípicas do Estado (assistência social, educacional, cultura, pesquisa), sem fins lucrativos. Exemplos: IBGE e IPEA.

## 4.1 SESMT

Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) são constituídos por profissionais com formação na área prevencionista, sendo eles os responsáveis, entre outras funções, por aplicar o conhecimento técnico em benefício da qualidade do ambiente de trabalho. A composição, as atribuições e o dimensionamento dos profissionais da área de segurança do trabalho das empresas estão estabelecidos na NR 04.

A seguir você poderá ler, na íntegra, a NR 04 atualizada de 14 de dezembro de 2009.

Leia-a com atenção e, após, faça as atividades propostas no final da aula.

A legislação na área de segurança passa por contínuas alterações e os profissionais do SESMT devem estar sempre atualizados.

### NR 04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

**4.1** As **empresas privadas** e **públicas**, os órgãos públicos da **administração direta** e **indireta** e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam

empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

**4.2** O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento, constantes dos Quadros I e II, anexos, observadas as exceções previstas nesta NR. Quadro I (Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, com correspondente Grau de Risco – GR) e do Quadro II (Dimensionamento do SESMT).

### **Observação**

Para o trabalho portuário (NR 29), o dimensionamento segue regras próprias e denomina-se Serviço Especializado em Segurança e Saúde do Trabalho Portuário (SESSTP). A NR 31 também prevê dimensionamento diferenciado para o Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural (SESTR).

**4.2.1** Para fins de dimensionamento, os canteiros de obras e as frentes de trabalho com menos de um mil empregados e situados no mesmo estado, território ou Distrito Federal não serão considerados como estabelecimentos, mas como integrantes da empresa de engenharia principal responsável, a quem caberá organizar os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (veja definição de canteiros de obras e frentes de trabalho na Aula 2).

**4.2.1.1** Neste caso, os engenheiros de segurança do trabalho, os médicos do trabalho e os enfermeiros do trabalho poderão ficar centralizados.

**4.2.1.2** Para os técnicos de segurança do trabalho e auxiliares de enfermagem do trabalho, o dimensionamento será feito por canteiro de obra ou frente de trabalho, conforme o Quadro II, anexo.

**4.2.2** As empresas que possuam mais de 50 (cinquenta) por cento de seus empregados em estabelecimentos ou setores com atividade cuja gradação de risco seja de grau superior ao da atividade principal deverão dimensionar os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, em função do maior grau de risco, obedecido o disposto no Quadro II desta NR.

**4.2.3** A empresa poderá constituir Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho centralizado para atender a um conjunto

de estabelecimentos pertencentes a ela, desde que a distância a ser percorrida entre aquele em que se situa o serviço e cada um dos demais não ultrapasse a 5 (cinco) mil metros, dimensionando-o em função do total de empregados e do risco, de acordo com o Quadro II, anexo, e o subitem 4.2.2.

**4.2.4** Havendo, na empresa, estabelecimento(s) que se enquadre(m) no Quadro II, desta NR, e outro(s) que não se enquadre(m), a assistência a este(s) será feita pelos serviços especializados daquele(s), dimensionados conforme os subitens 4.2.5.1 e 4.2.5.2 e desde que localizados no mesmo estado, território ou Distrito Federal.

**4.2.5** Havendo, na mesma empresa, apenas estabelecimentos que, isoladamente, não se enquadrem no Quadro II, anexo, o cumprimento desta NR será feito através de Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho centralizados em cada estado, território ou Distrito Federal, desde que o total de empregados dos estabelecimentos no estado, território ou Distrito Federal alcance os limites previstos no Quadro II, anexo, aplicado o disposto no subitem 4.2.2.

**4.2.5.1** Para as empresas enquadradas no grau de risco 1 o dimensionamento dos serviços referidos no subitem 4.2.5 obedecerá ao Quadro II, anexo, considerando-se como número de empregados o somatório dos empregados existentes no estabelecimento que possua o maior número e a média aritmética do número de empregados dos demais estabelecimentos, devendo todos os profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, assim constituídos, cumprirem tempo integral.

**4.2.5.2** Para as empresas enquadradas nos graus de risco 2, 3 e 4, o dimensionamento dos serviços referidos no subitem 4.2.5 obedecerá ao Quadro II, anexo, considerando-se como número de empregados o somatório dos empregados de todos os estabelecimentos.

### **Exemplo**

A empresa possui 4 estabelecimentos: E1 = 80 trabalhadores, E2 = 50 trabalhadores, E3 = 45 trabalhadores e E4 = 25 trabalhadores. Observe o cálculo do número de funcionários para dimensionamento na Figura 4.1.



Para saber mais sobre administração pública, acesse:  
[http://pt.wikipedia.org/wiki/Administração\\_pública\\_no\\_Brasil](http://pt.wikipedia.org/wiki/Administração_pública_no_Brasil)

Grau de risco 1				Grau de risco 2, 3 ou 4			
E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4
80	50	45	25	80	50	45	25
Número de trabalhadores para o dimensionamento							
$E1 + \frac{(E2 + E3 + E4)}{3} = 120$				$E1 + E2 + E3 + E4 = 200$			

**Figura 4.1: Exemplo de cálculo de número de trabalhadores para dimensionamento do SESMT**

Fonte: CTISM

**4.3** As empresas enquadradas no grau de risco 1 obrigadas a constituir Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e que possuam outros serviços de medicina e engenharia poderão integrar estes serviços com os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho constituindo um serviço único de engenharia e medicina.

**4.3.1** As empresas que optarem pelo serviço único de engenharia e medicina ficam obrigadas a elaborar e submeter à aprovação da Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho, até o dia 30 de março, um programa bienal de segurança e medicina do trabalho a ser desenvolvido.

**4.3.1.1** As empresas novas que se instalarem após o dia 30 de março de cada exercício poderão constituir o serviço único de que trata o subitem 4.3.1 e elaborar o programa respectivo a ser submetido à Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho, no prazo de 90 (noventa) dias a contar de sua instalação.

**4.3.1.2** As empresas novas, integrantes de grupos empresariais que já possuam serviço único, poderão ser assistidas pelo referido serviço, após comunicação à DRT.

**4.3.2** À Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho fica reservado o direito de controlar a execução do programa e aferir a sua eficácia.

**4.3.3** O serviço único de engenharia e medicina deverá possuir os profissionais especializados previstos no Quadro II, anexo, sendo permitidos aos demais engenheiros e médicos exercerem Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, desde que habilitados e registrados conforme estabelece a NR 27.

**4.3.4** O dimensionamento do serviço único de engenharia e medicina deverá obedecer ao disposto no Quadro II desta NR, no tocante aos profissionais especializados.

**4.4** Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser integrados por Médico do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho, Técnico em Segurança do Trabalho e Auxiliar de Enfermagem do Trabalho, obedecendo ao Quadro II, anexo.

**4.4.1** Para fins desta NR, as empresas obrigadas a constituir Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão exigir dos profissionais que os integram comprovação de que satisfazem os seguintes requisitos:

- a) Engenheiro de Segurança do Trabalho - engenheiro ou arquiteto portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, em nível de pós-graduação;
- b) Médico do Trabalho - médico portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Medicina do Trabalho, em nível de pós-graduação, ou portador de certificado de residência médica em área de concentração em saúde do trabalhador ou denominação equivalente, reconhecida pela Comissão Nacional de Residência Médica, do Ministério da Educação, ambos ministrados por universidade ou faculdade que mantenha curso de graduação em Medicina;
- c) Enfermeiro do Trabalho - enfermeiro portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Enfermagem do Trabalho, em nível de pós-graduação, ministrado por universidade ou faculdade que mantenha curso de graduação em enfermagem;
- d) Auxiliar de Enfermagem do Trabalho - auxiliar de enfermagem ou técnico em enfermagem portador de certificado de conclusão de curso de qualificação de auxiliar de enfermagem do trabalho, ministrado por instituição especializada reconhecida e autorizada pelo Ministério da Educação;
- e) Técnico em Segurança do Trabalho - técnico portador de comprovação de registro profissional expedido pelo Ministério do Trabalho.

**4.4.1.1** Em relação às categorias mencionadas nas alíneas "a" e "c", observar-se-á o disposto na Lei nº 7.410, de 27 de novembro de 1985 (dispõe sobre a Especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, a Profissão de Técnico em Segurança do Trabalho, e dá outras Providências).

**4.4.2** Os profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser empregados da empresa, salvo os casos previstos nos itens 4.14 e 4.15.

**4.5** A empresa que contratar outra(s) para prestar serviços em estabelecimentos enquadrados no Quadro II, anexo, deverá estender a assistência de seus Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho aos empregados da(s) contratada(s), sempre que o número de empregados desta(s), exercendo atividade naqueles estabelecimentos, não alcançar os limites previstos no Quadro II, devendo, ainda, a contratada cumprir o disposto no subitem 4.2.5.

**4.5.1** Quando a empresa contratante e as outras por ela contratadas não se enquadrarem no Quadro II, anexo, mas que pelo número total de empregados de ambos, no estabelecimento, atingirem os limites dispostos no referido quadro, deverá ser constituído um serviço especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho comum, nos moldes do item 4.14.

**4.5.2** Quando a empresa contratada não se enquadrar no Quadro II, anexo, mesmo considerando-se o total de empregados nos estabelecimentos, a contratante deve estender aos empregados da contratada a assistência de seus Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, sejam estes centralizados ou por estabelecimento.

**4.5.3** A empresa que contrata outras para prestar serviços em seu estabelecimento pode constituir SESMT comum para assistência aos empregados das contratadas, sob gestão própria, desde que previsto em Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho.

**4.5.3.1** O dimensionamento do SESMT organizado na forma prevista no subitem 4.5.3 deve considerar o somatório dos trabalhadores assistidos e a atividade econômica do estabelecimento da contratante.

**4.5.3.2** No caso previsto no item 4.5.3, o número de empregados da empresa contratada no estabelecimento da contratante, assistidos pelo SESMT comum, não integra a base de cálculo para dimensionamento do SESMT da empresa contratada.

**4.5.3.3** O SESMT organizado conforme o subitem 4.5.3 deve ter seu funcionamento avaliado semestralmente, por Comissão composta de representantes da

empresa contratante, do sindicato de trabalhadores e da Delegacia Regional do Trabalho, ou na forma e periodicidade prevista na Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho.

**4.6** Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho das empresas que operem em regime **sazonal** deverão ser dimensionados, tomando-se por base a média aritmética do número de trabalhadores do ano civil anterior e obedecidos os Quadros I e II anexos.

**4.7** Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser chefiados por profissional qualificado, segundo os requisitos especificados no subitem 4.4.1 desta NR.

**4.8** O técnico em segurança do trabalho e o auxiliar de enfermagem do trabalho deverão dedicar 8 (oito) horas por dia para as atividades dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, de acordo com o estabelecido no Quadro II, anexo.

**4.9** O engenheiro de segurança do trabalho, o médico do trabalho e o enfermeiro do trabalho deverão dedicar, no mínimo, 3 (três) horas (tempo parcial) ou 6 (seis) horas (tempo integral) por dia para as atividades dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, de acordo com o estabelecido no Quadro II, anexo, respeitada a legislação pertinente em vigor.

**4.10** Ao profissional especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho é vedado o exercício de outras atividades na empresa, durante o horário de sua atuação nos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

**4.11** Ficará por conta exclusiva do empregador todo o ônus decorrente da instalação e manutenção dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

**4.12** Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho:

a) aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador;

## A-Z

### **sazonal**

Período em que a empresa tem maior atividade. Como exemplo podemos citar as indústrias de chocolate que tem maior consumo, na época da Páscoa, onde aumenta a produção e o número de funcionários para atender a demanda da época.

- b) determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir, mesmo reduzido, a utilização, pelo trabalhador, de Equipamentos de Proteção Individual - EPI, de acordo com o que determina a NR 06, desde que a concentração, a intensidade ou característica do agente assim o exija;
- c) colaborar, quando solicitado, nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa, exercendo a competência disposta na alínea "a";
- d) responsabilizar-se tecnicamente, pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NR aplicáveis às atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos;
- e) manter permanente relacionamento com a CIPA, valendo-se ao máximo de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la, conforme dispõe a NR 05;
- f) promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, tanto através de campanhas quanto de programas de duração permanente;
- g) esclarecer e conscientizar os empregadores sobre acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção;
- h) analisar e registrar em documento(s) específico(s) todos os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional, descrevendo a história e as características do acidente e/ou da doença ocupacional, os fatores ambientais, as características do agente e as condições do(s) indivíduo(s) portador(es) de doença ocupacional ou acidentado(s);
- i) registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade, preenchendo, no mínimo, os quesitos descritos nos modelos de mapas constantes nos Quadros III, IV, V e VI, devendo a empresa encaminhar um mapa contendo avaliação anual dos mesmos dados à Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho até o dia 31 de janeiro, através do órgão regional do MTb;

j) manter os registros de que tratam as alíneas "h" e "i" na sede dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho ou facilmente alcançáveis a partir da mesma, sendo de livre escolha da empresa o método de arquivamento e recuperação, desde que sejam asseguradas condições de acesso aos registros e entendimento de seu conteúdo, devendo ser guardados somente os mapas anuais dos dados correspondentes às alíneas "h" e "i" por um período não inferior a cinco anos;

l) as atividades dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho são essencialmente prevencionistas, embora não seja vedado o atendimento de emergência, quando se tornar necessário. Entretanto, a elaboração de planos de controle de efeitos de catástrofes, de disponibilidade de meios que visem ao combate a incêndios e ao salvamento e de imediata atenção à vítima deste ou de qualquer outro tipo de acidente estão incluídos em suas atividades.

**4.13** Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão manter entrosamento permanente com a CIPA, dela valendo-se como agente multiplicador, e deverão estudar suas observações e solicitações, propondo soluções corretivas e preventivas, conforme o disposto no subitem 5.14.1 da NR 05.

**4.14** As empresas cujos estabelecimentos não se enquadrem no Quadro II, anexo a esta NR, poderão dar assistência na área de segurança e medicina do trabalho a seus empregados através de Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho comuns, organizados pelo sindicato ou associação da categoria econômica correspondente ou pelas próprias empresas interessadas.

**4.14.1** A manutenção desses Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverá ser feita pelas empresas usuárias, que participarão das despesas em proporção ao número de empregados de cada uma.

**4.14.2** Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho previstos no item 4.14 deverão ser dimensionados em função do somatório dos empregados das empresas participantes, obedecendo ao disposto nos Quadros I e II e no subitem 4.2.1.2, desta NR.

**4.14.3** As empresas de mesma atividade econômica, localizadas em um mesmo município, ou em municípios limítrofes, cujos estabelecimentos se enquadrem no Quadro II, podem constituir SESMT comum, organizado pelo sindicato patronal correspondente ou pelas próprias empresas interessadas, desde que previsto em Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho.

**4.14.3.1** O SESMT comum pode ser estendido a empresas cujos estabelecimentos não se enquadrem no Quadro II, desde que atendidos os demais requisitos do subitem 4.14.3.

**4.14.3.2** O dimensionamento do SESMT organizado na forma do subitem 4.14.3 deve considerar o somatório dos trabalhadores assistidos.

**4.14.3.3** No caso previsto no item 4.14.3, o número de empregados assistidos pelo SESMT comum não integra a base de cálculo para dimensionamento do SESMT das empresas.

**4.14.3.4** O SESMT organizado conforme o subitem 4.14.3 deve ter seu funcionamento avaliado semestralmente, por comissão composta de representantes das empresas, do sindicato de trabalhadores e da Delegacia Regional do Trabalho, ou na forma e periodicidade prevista nas Convenções ou Acordos Coletivos de Trabalho.

**4.14.4** As empresas que desenvolvem suas atividades em um mesmo pólo industrial ou comercial podem constituir SESMT comum, organizado pelas próprias empresas interessadas, desde que previsto nas Convenções ou Acordos Coletivos de Trabalho das categorias envolvidas, considerando o somatório dos trabalhadores assistidos e a atividade econômica que empregue o maior número entre os trabalhadores assistidos.

**4.14.4.2** No caso previsto no item 4.14.4, o número de empregados assistidos pelo SESMT comum não integra a base de cálculo para dimensionamento do SESMT das empresas.

**4.14.4.3** O SESMT organizado conforme o subitem 4.14.4 deve ter seu funcionamento avaliado semestralmente, por comissão composta de representantes das empresas, dos sindicatos de trabalhadores e da Delegacia Regional do Trabalho, ou na forma e periodicidade prevista nas Convenções ou Acordos Coletivos de Trabalho.

**4.15** As empresas referidas no item 4.14 poderão optar pelos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho de instituição oficial ou instituição privada de utilidade pública, cabendo às empresas o custeio das despesas, na forma prevista no subitem 4.14.1.

**4.16** As empresas cujos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho não possuam médico do trabalho e/ou engenheiro de segurança do trabalho, de acordo com o Quadro II desta NR, poderão se utilizar dos serviços destes profissionais existentes nos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho mencionados no item 4.14 e subitem 4.14.1 ou no item 4.15, para atendimento do disposto nas NR.

**4.16.1** O ônus decorrente dessa utilização caberá à empresa solicitante.

**4.17** Os serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho de que trata esta NR deverão ser registrados no órgão regional do MTb.

**4.17.1** O registro referido no item 4.17 deverá ser requerido ao órgão regional do MTb e o requerimento deverá conter os seguintes dados:

- a) nome dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- b) número de registro dos profissionais na Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho do MTb;
- c) número de empregados da requerente e grau de risco das atividades, por estabelecimento;
- d) especificação dos turnos de trabalho, por estabelecimento;
- e) horário de trabalho dos profissionais dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

**4.18** Os serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, já constituídos, deverão ser redimensionados nos termos desta NR e a empresa terá 90 (noventa) dias de prazo, a partir da publicação desta Norma, para efetuar o redimensionamento e o registro referido no item 4.17.

**4.19** A empresa é responsável pelo cumprimento da NR, devendo assegurar, como um dos meios para concretizar tal responsabilidade, o exercício profissional dos componentes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. O impedimento do referido exercício profissional, mesmo que parcial e o desvirtuamento ou desvio de funções constituem, em conjunto ou separadamente, infrações classificadas no grau I4, se devidamente comprovadas, para os fins de aplicação das penalidades previstas na NR 28.

**4.20** Quando se tratar de empreiteiras ou empresas prestadoras de serviços, considera-se estabelecimento, para fins de aplicação desta NR, o local em que os seus empregados estiverem exercendo suas atividades.



Como você pôde observar, os profissionais do SESMT têm uma série de atribuições e devem ter ciência delas. Lembre-se de que é extremamente importante o registro e a comunicação das atividades desenvolvidas e/ou propostas e seu arquivamento, como forma do resguardo profissional e pessoal em caso de algum acidente grave.

## 4.2 Como é dimensionado o SESMT?

Conforme o item 4.2 da NR 04, o dimensionamento refere-se à determinação da quantidade de profissionais da área da saúde e de segurança que a empresa deve contratar e manter disponível para tratar dos serviços e trabalhos relativos à segurança e medicina do trabalho. Entre eles, estão os técnicos em segurança do trabalho, auxiliares ou técnicos em enfermagem do trabalho, engenheiros de segurança do trabalho, médicos e enfermeiros do trabalho. Em outras palavras, esses profissionais compõem a equipe de segurança da empresa.

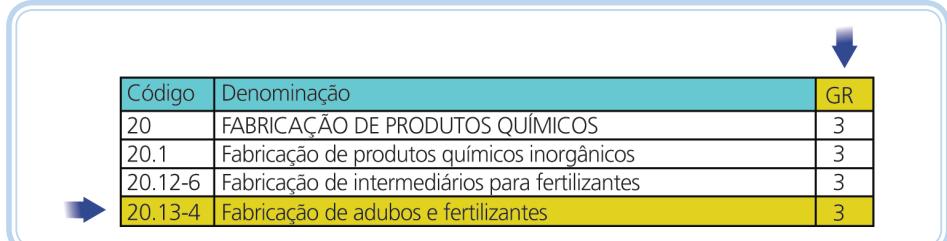
O dimensionamento depende do grau de risco da atividade principal e da quantidade de trabalhadores que estão presentes no estabelecimento. Nesse contexto, não devemos confundir o significado de estabelecimento com empresa. Aqui, vale a definição apresentada pela NR 01 (BRASIL, 1978a), onde estabelecimentos são as unidades da empresa que funcionam em diferentes lugares.

A Figura 4.2, parte do Quadro I da NR 04, apresenta uma relação entre classificação de atividade econômica (CNAE) principal e o seu respectivo Grau de Risco (GR). A Figura 4.3 (Quadro II da NR 04) refere-se ao dimensionamento do SESMT.

Entenderemos melhor o dimensionamento do SESMT através dos exemplos a seguir.

### Exemplo 1

Objetiva-se dimensionar o número de profissionais do SESMT para uma empresa com 450 funcionários que fabrica adubos químicos. Primeiramente, consulta-se a Figura 4.2 a CNAE atualizada da fábrica e na mesma linha a direita, o grau de risco. Neste caso, trata-se de uma empresa de fabricação de adubos e fertilizantes com grau de risco 3.

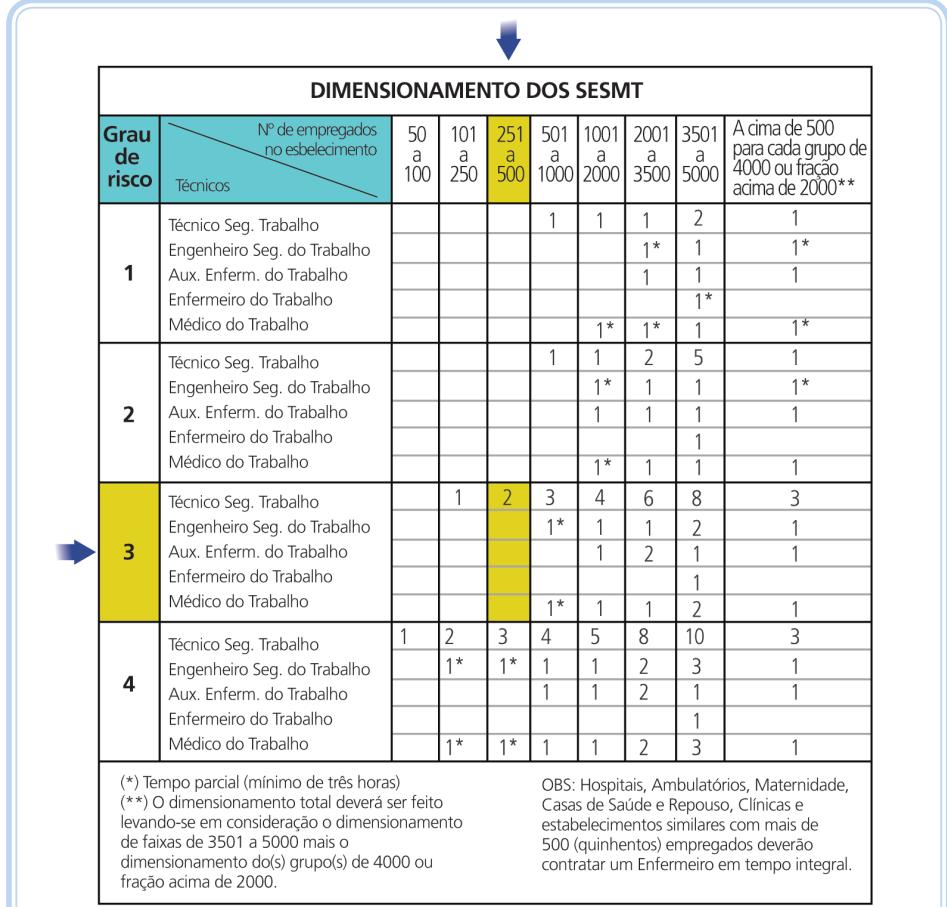


Código	Denominação	GR
20	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	3
20.1	Fabricação de produtos químicos inorgânicos	3
20.12-6	Fabricação de intermediários para fertilizantes	3
20.13-4	Fabricação de adubos e fertilizantes	3

**Figura 4.2: Extrato do Quadro I da NR 04 para identificação do Grau de Risco (GR)**

Fonte: BRASIL, 1978b, adaptado do Quadro I da NR 04

Na sequência, dimensiona-se o SESMT a partir do Quadro II da NR 04 (Figura 4.3).



DIMENSIONAMENTO DOS SESMT								
Grau de risco	Nº de empregados no estabelecimento		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500
	Técnicos							
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2
	Engenheiro Seg. do Trabalho					1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho						1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5
	Engenheiro Seg. do Trabalho					1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho						1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. do Trabalho			1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1		
	Médico do Trabalho			1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10
	Engenheiro Seg. do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1
	Enfermeiro do Trabalho						1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3

(\*) Tempo parcial (mínimo de três horas)  
(\*\*) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.

**Figura 4.3: Quadro II de dimensionamento dos SESMTs presente na NR 04**

Fonte: BRASIL, 1978b, adaptado do Quadro II da NR 04

Como resultado do dimensionamento do SESMT, seriam necessários dois Técnicos em Segurança do Trabalho.

### Exemplo 2

Qual é o dimensionamento do SESMT para uma indústria de refrigerantes que possui 750 trabalhadores? Para resolver, precisaremos:

- a) Localizar na Figura 4.4 (parte do Quadro I da NR 04) a indústria de refrigerantes e seu respectivo grau de risco.

FABRICAÇÃO DE BEBIDAS	
11.1	Fabricação de bebidas alcoólicas
11.11-9	Fabricação de aguardentes e outras bebidas destiladas
11.12-7	Fabricação de vinho
11.13-5	Fabricação de malte, cervejas e chopes
11.2	Fabricação de bebidas não-alcoólicas
11.21-6	Fabricação de águas envasadas
11.22-4	Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não-alcoólicas
	3

**Figura 4.4: Extrato do Quadro I da NR 04**

Fonte: BRASIL, 1978b, adaptado do Quadro I da NR 04

- b) Dimensionar o SESMT em função do grau de risco e do número de funcionários, a partir da Figura 4.5 (Quadro II da NR 04).

Grau de risco	Nº de empregados no esclarecimento Técnicos	A cima de 500 para cada grupo de 4000 ou fração acima de 2000**							
		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. do Trabalho					1*	1		1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1		1
	Enfermeiro do Trabalho						1*		
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. do Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	1		1
	Enfermeiro do Trabalho						1		
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	6	8		3
	Engenheiro Seg. do Trabalho			1*	1	1	2		1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	2	1		1
	Enfermeiro do Trabalho						1		
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho						1		
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

**Figura 4.5: Quadro II da NR 04 para dimensionamento do SESMT**

Fonte: BRASIL, 1978, adaptado do Quadro II da NR 04

## **Solução**

O SESMT será composto de 03 Técnicos em Segurança do Trabalho em turno integral, 01 Engenheiro de Segurança em tempo parcial e 01 Médico do Trabalho em tempo parcial (mínimo de três horas por dia).

No próximo exemplo, explicaremos um dimensionamento em outra situação, onde será dado enfoque ao item 4.2.2 da NR.

## **Exemplo 3**

Uma vinícola do Rio Grande do Sul que se destina a fabricação de vinhos apresenta 5 (cinco) filiais distantes 4,8 km entre si. Três das filiais, as quais funcionam como estabelecimentos comerciais varejistas, possuem 20 funcionários cada uma. A ala de produção do vinho tem 300 funcionários e o escritório de administração tem 105 empregados. Qual é o dimensionamento do SESMT para a vinícola?

Para começar a resolver o problema, primeiro, precisamos identificar a atividade principal e o grau de risco da empresa, realizando uma consulta no Quadro I da NR 04.

### **1<sup>a</sup> etapa da solução**

Atividade principal: fabricação de vinhos.

Código da atividade: 11.12-7.

Grau de risco (GR): 3.

Agora que já identificamos o grau de risco da empresa, usaremos o número de empregados de cada estabelecimento para fazer o dimensionamento. Entretanto, é preciso ter bastante atenção no item 4.2.2 – se a empresa apresenta mais de 50 % dos funcionários em estabelecimentos ou setores cujo grau de risco seja superior ao da atividade principal, precisa-se dimensionar o SESMT usando o maior GR.

Esse item informa que, por exemplo, mesmo se a atividade principal da empresa não fosse a fabricação de vinhos, o dimensionamento do SESMT seria feito usando o GR da fábrica, pois, o comércio varejista de bebidas e os escritórios de administração apresentam um GR menor que 3.

Com isso, usaremos a informação dada a respeito do número de empregados de cada estabelecimento e, assim como foi realizado no exemplo 1, na segunda etapa, será consultado o Quadro II da NR 04, cujos profissionais do SESMT, para a vinícola, encontram-se indicados no Quadro 4.1.

<b>Quadro 4.1: Quantidade de profissionais do SESMT para cada estabelecimento</b>	
<b>Filial 1</b>	
GR 3	Sem profissionais
20 funcionários	
<b>Filial 2</b>	
GR 3	Sem profissionais
20 funcionários	
<b>Filial 3</b>	
GR 3	Sem profissionais
20 funcionários	
<b>Fábrica de vinho</b>	
GR 3	2 Técnicos em Segurança do Trabalho
300 funcionários	
<b>Administração</b>	
GR 3	1 Técnico em Segurança do Trabalho
105 funcionários	

Fonte: CTISM

Neste momento, você deve estar se perguntando:

**Por que o problema informou a distância de 4,8 km entre os estabelecimentos?**

A resposta se encontra no item 4.2.3 da NR 04, que permite ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho centralizar-se de modo a atender os estabelecimentos da empresa, caso os mesmos estejam separados a uma distância menor que 5 km. No caso desse exemplo, a distância é de 4,8 km, então, a providência pode ser aplicada.

No Quadro 4.1, apresentado anteriormente, há um total de 2 (dois) SESMT, separados – um para a administração e outro para a fábrica. Como o exemplo atende o item 4.2.3, é possível criar um único SESMT que zele pela segurança do trabalho de toda a empresa, dimensionando-o em função da totalidade de funcionários, como mostra o Quadro 4.2.

**Quadro 4.2: Quantidade de profissionais do SESMT centralizados**

**Empresa**

GR 3

2 Técnicos em Segurança do Trabalho

465 funcionários

Fonte: CTISM

### **4.3 Técnico em Segurança do Trabalho: qual é a função desse profissional?**

Após conhecer um pouco sobre legislação, definições e o panorama das consequências econômicas, políticas e sociais dos acidentes de trabalho, chegou a hora de você aprender sobre as atribuições do Técnico em Segurança do Trabalho.

Como visto na NR 04, o quadro de Segurança do Trabalho de uma empresa pode ser composto apenas pelo Técnico em Segurança do Trabalho ou, dependendo do porte da empresa (número de funcionários) e do seu **grau de risco**, de uma equipe multidisciplinar composta por: Técnico em Segurança do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho e Enfermeiro do Trabalho.

As atribuições do Técnico em Segurança do Trabalho estão estabelecidas na Portaria nº 3.275 de 21 de setembro de 1989:

Art. 1º - As atividades do Técnico em Segurança do Trabalho são as seguintes:

I - informar o empregador, através de parecer técnico, sobre os riscos existentes nos ambientes de trabalho, bem como orientá-los sobre as medidas de eliminação e neutralização;

II - informar os trabalhadores sobre os riscos da sua atividade, bem como as medidas de eliminação e neutralização;

III - analisar os métodos e os processos de trabalho e identificar os fatores de risco de acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho e a presença de agentes ambientais agressivos ao trabalhador, propondo sua eliminação ou seu controle;

IV - executar os procedimentos de segurança e higiene do trabalho e avaliar os resultantes alcançados, adequando-os às estratégias utilizadas de maneira a integrar o processo prevencionista em uma planificação, beneficiando o trabalhador;

V - executar programas de prevenção de acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho nos ambientes de trabalho, com a participação dos trabalhadores, acompanhando e avaliando seus resultados, bem como sugerindo constante atualização dos mesmos estabelecendo procedimentos a serem seguidos;

VI - promover debates, encontros, campanhas, seminários, palestras, reuniões, treinamentos e utilizar outros recursos de ordem didática e pedagógica com o objetivo de divulgar as normas de segurança e higiene do trabalho, assuntos técnicos, visando evitar acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho;

VII - executar as normas de segurança referentes a projetos de construção, aplicação, reforma, arranjos físicos e de fluxos, com vistas à observância das medidas de segurança e higiene do trabalho, inclusive por terceiros;

VIII- encaminhar aos setores e áreas competentes normas, regulamentos, documentação, dados estatísticos, resultados de análises e avaliações, materiais de apoio técnico, educacional e outros de divulgação para conhecimento e autodesenvolvimento do trabalhador;

IX - indicar, solicitar e inspecionar equipamentos de proteção contra incêndio, recursos audiovisuais e didáticos e outros materiais considerados indispensáveis, de acordo com a legislação vigente, dentro das qualidades e especificações técnicas recomendadas, avaliando seu desempenho;

X - cooperar com as atividades do meio ambiente, orientando quanto ao tratamento e destinação dos resíduos industriais, incentivando e conscientizando o trabalhador da sua importância para a vida;

XI - orientar as atividades desenvolvidas por empresas contratadas, quanto aos procedimentos de segurança e higiene do trabalho, previstos na legislação ou constantes em contratos de prestação de serviço;

XII - executar as atividades ligadas à segurança e higiene do trabalho utilizando métodos e técnicas científicas, observando dispositivos legais e institucionais que objetivem a eliminação, controle ou redução permanente dos riscos de acidentes de trabalho e a melhoria das condições do ambiente, para preservar a integridade física e mental dos trabalhadores;

XIII - levantar e estudar os dados estatísticos de acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho, calcular a frequência e a gravidade destes para ajustes das ações prevencionistas, normas, regulamentos e outros dispositivos de ordem técnica, que permitam a proteção coletiva e individual;

XIV - articular-se e colaborar com os setores responsáveis pelos recursos humanos, fornecendo-lhes resultados de levantamentos técnicos de riscos das áreas e atividades para subsidiar a adoção de medidas de prevenção em nível de pessoal;

XV - informar os trabalhadores e o empregador sobre as atividades insalubres, perigosas e penosas existentes na empresa, seus riscos específicos, bem como as medidas e alternativas de eliminação ou neutralização dos mesmos;

XVI - avaliar as condições ambientais de trabalho e emitir parecer técnico que subsidie o planejamento e a organização do trabalho de forma segura para o trabalhador;

XVII - articula-se e colaborar com os órgãos e entidades ligados à prevenção de acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho;

XVIII - participar de seminários, treinamento, congressos e cursos visando o intercâmbio e o aperfeiçoamento profissional.

Observe que o Técnico em Segurança, para cumprir suas atribuições, precisa ser um profissional multidisciplinar com conhecimento técnico muito abrangente. Ele é o responsável pelo bem estar e integridade física dos trabalhadores com todas as implicações envolvidas. Um bom profissional, necessariamente, precisa estar em constante aperfeiçoamento (pois as legislações, os ambientes e as situações de trabalho mudam) e em comunhão com a CIPA e os empregados (fundamentais para facilitar e ampliar a atuação do profissional) e em harmonia com o empregador, pois deve zelar também pela saúde da empresa.

Nas demais disciplinas do curso, você aprenderá a trabalhar com as técnicas necessárias para o bom desempenho profissional, porém, a diferença entre um bom e um mau profissional dependerá do esforço envolvido no aprendizado e na constante atualização.



Um artigo muito interessante sobre os 15 mandamentos do Técnico em Segurança, do autor Cosmo Palásio de Moraes Junior para o jornal do SINTESP nº 237/2011, expõe a realidade da profissão. Leia com atenção os mandamentos e, após, reflita sobre o assunto. Faça o download em:  
[http://www.cpsol.com.br/upload/arquivo\\_download/1872/ARTIGO%20COSMO%20PALASIO%20SINTESP%20-%2015%20MANDAMENTOS.pdf](http://www.cpsol.com.br/upload/arquivo_download/1872/ARTIGO%20COSMO%20PALASIO%20SINTESP%20-%2015%20MANDAMENTOS.pdf)



**Figura 4.6: O Técnico em Segurança deve ser multidisciplinar**

Fonte: CTISM

## 4.4 Avaliação de acidentes de trabalho

Vamos estudar agora como são elaboradas as estatísticas de acidentes de trabalho exigidas para o cumprimento da NR 04 (serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho). A conclusão dessa atividade é baseada no preenchimento dos Quadros III, IV, V e VI anexos a essa norma (leia o item 4.12 da NR 04). De acordo com o item 4.12, cabe aos profissionais que compõem o SESMT fazer o registro mensal do número de acidentes de trabalho com vítima no Quadro III e sem vítima, no Quadro VI, atualizados juntamente com os dados de doenças ocupacionais (Quadro IV) e de agentes causadores de insalubridade (Quadro V), no qual, para todos os quadros, são apresentados quesitos mínimos de preenchimento. Com o registro dos dados mensais, a empresa deve realizar uma avaliação anual dos mesmos (mapa anual) e enviá-los para a Superintendência Regional do Ministério do Trabalho

e Emprego, até o dia 31 de janeiro de cada ano. É importante lembrar que acima de cada quadro deve ser impresso a logomarca, a identificação, a razão social da empresa e o seu endereço completo.

Para facilitar o aprendizado sobre o preenchimento dos quadros mencionados vamos utilizar um exemplo prático, onde mostraremos como chegar aos valores solicitados. Em uma situação real você, provavelmente, precisará contar com o apoio do setor administrativo da empresa para obter alguns dos dados necessários.

Para cada coluna de cada quadro foi criada uma referência, onde você encontrará, abaixo do quadro, os procedimentos para a realização do cálculo dos fatores envolvidos.



### **Exemplo**

Uma empresa, que apresenta somente 2 (dois) setores: administrativo e manutenção, precisa elaborar o mapa anual de acidentes com vítimas. Calcule e preencha os Quadros III, IV, V e VI da NR 04. Os dados dos setores estão a seguir:

#### **Setor administrativo**

Com um total anual de 5 acidentes, tem-se:

- 3 acidentes sem afastamento.
- 1 acidente com 13 dias perdidos.
- 1 acidente com 17 dias perdidos.
- 15 empregados (média aritmética anual).
- 30.248,62 HHT (horas/homens trabalhadas).

#### **Setor de manutenção**

Com um total anual de 15 acidentes, tem-se:

- 7 acidentes sem afastamento.
- 3 acidentes com 10 dias perdidos.

- 2 acidentes com 14 dias perdidos.
- 1 acidente com 44 dias perdidos.
- 1 acidente com 60 dias perdidos.
- 1 caso de doença ocupacional causada por ruído ocupacional (PAIR).
- 150 empregados (média aritmética anual).
- 302.486,25 HHT (horas/homens trabalhadas).

**a) Com os dados anteriores, preencheremos o Quadro 4.3 (Quadro III da NBR 04):**

Quadro 4.3: Quadro III - Acidentes com vítimas									
Acidentes com vítimas					Data do mapa: ___/___/___				
Responsável: _____		Ass.: _____							
Setor	Nº absoluto	Nº absoluto com afastamento até 15 dias	Nº absoluto com afastamento maior que 15 dias	Nº absoluto sem afastamento	Índice relativo/total de empregados	Dias/homens perdidos	Taxa de frequência	Óbitos	Índice de avaliação de gravidade
Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5	Coluna 6	Coluna 7	Coluna 8	Coluna 9	Coluna 10
Administrativo (15)	5	1	1	3	33,33	30	66,11	0	15
Manutenção (150)	14	5	2	7	9,33	128	23,14	0	18
Total por estabelecimento (165)	19	6	3	10	11,51	158	27,04	0	18

Fonte: BRASIL, 1978b, adaptado do Quadro III da NR 04

**Coluna 1 – Setor**

Na primeira coluna, você deve relacionar e escrever em cada linha os setores que compõem a empresa através do registro feito mensalmente na CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). Coloque, entre parênteses, a média aritmética de empregados no ano de cada setor. Cuide para que no final dessa coluna seja incluída a soma dos empregados de todos os setores, por estabelecimento.

No exercício, o preenchimento correto é: administrativo (15), manutenção (150) e o total por estabelecimento (165).

### **Coluna 2 – Número absoluto**

Na segunda coluna, você deve registrar o número de acidentes que apresentaram afastamento e também aqueles em que não houve afastamento, ambos somados. Nesta operação, não devem ser incluídos os acidentes de trajeto.

No exercício, são 5 (cinco) acidentes para o setor administrativo, 14 (quatorze) no de manutenção e 19 (dezenove) no total por estabelecimento.

### **Coluna 3 – Número absoluto com afastamento até 15 dias**

Na terceira coluna, você deve registrar o número de acidentes cujo tempo de afastamento foi inferior ou igual a 15 (quinze) dias de afastamento.

Com isso, de acordo com o que foi proposto no exercício, o setor administrativo possui 1 (um) acidente, a manutenção, 5 (cinco) e o total por estabelecimento é de 6 (seis) acidentes.

### **Coluna 4 – Número absoluto com afastamento maior que 15 dias**

Na quarta coluna, você deve registrar os acidentes cujo tempo de afastamento foi superior a 15 (quinze) dias.

No caso do exercício, tem-se 1 (um) acidente para o setor administrativo, 2 (dois) para o de manutenção e 3 (três) no total por estabelecimento.

Para o acidente ser considerado como “com afastamento”, ele deve resultar em ausência do funcionário por, no mínimo, uma jornada de trabalho.



### **Coluna 5 – Número absoluto sem afastamento**

Na quinta coluna, você deve registrar o número de acidentes que não apresentaram afastamento, os quais são caracterizados pelo retorno do trabalhador ao serviço no mesmo dia da ocorrência do acidente ou quando há o retorno no dia seguinte.

Para o caso do exercício, há 3 (três) acidentes para o setor administrativo, 7 (sete) para o de manutenção e 10 (dez) no total do estabelecimento.

### **Coluna 6 – Índice relativo/total de empregados**

Na sexta coluna, iniciam-se os cálculos. Aqui é representada a divisão entre o número absoluto de acidentes pelo valor correspondente à média aritmética

de empregados do ano do setor, multiplicado por 100 (cem). Esse cálculo é feito para o total do estabelecimento.

Para o exemplo, tem-se índice relativo/total de empregados de 33,33 para o setor administrativo, 9,33 para o de manutenção e 11,51 para o total do estabelecimento.

### **Coluna 7 – Dias/homens perdidos**

Na sétima coluna, você deve realizar o cálculo dos dias/homens perdidos para cada setor e, no final, para todo o estabelecimento. para isso, é necessário dividir o total de horas efetivamente não trabalhadas dos empregados acidentados pela jornada normal diária de trabalho da empresa. A resolução é a seguinte:

Setor administrativo

$$[(13 + 17) \times 7,333] \div 7,333 = 30$$

Setor de manutenção

$$\{[(10 \times 3) + (14 \times 2) + 44 + 60] \times 7,333\} \div 7,333 = 162$$

Total do estabelecimento

$$\{[(10 \times 3) + (14 \times 2) + 44 + 60 + 13 + 17] \times 7,333\} \div 7,333 = 192$$

O valor de 7,333 corresponde a um fator de conversão, resultante da divisão entre 44 horas semanais por 6 dias na semana.



Os dias perdidos são os quais o trabalhador acidentado permanece afastado no mês de ocorrência do acidente. Você não deve confundir com os dias transportados, os quais representam os dias que o mesmo está afastado do trabalho no mês ou nos meses subsequentes do ocorrido acidente. Lembre-se que existem ainda os dias debitados, que representam a redução da capacidade laborativa, ou seja, a incapacidade total ou parcial, de modo permanente.

### **Coluna 8 – Taxa de frequência**

Na oitava coluna, você deve efetuar o cálculo da taxa de frequência, o qual representa um modo de avaliar, quantitativamente, acidentes que tenham tido como consequência lesões incapacitantes, sejam permanentes totais ou parciais e até mesmo, mortes. A sua expressão matemática é baseada na multiplicação entre o número de acidentes com afastamento por 1.000.000 (um milhão), onde o valor obtido é dividido pelo número de horas/homens trabalhadas. O resultado da taxa deve ser expresso com duas casas decimais.

A resolução é apresentada a seguir.

Setor administrativo

$$(2 \times 1.000.000) \div 30.248,62 = 66,11$$

Setor de manutenção

$$(7 \times 1.000.000) \div 302.486,25 = 23,14$$

Total do estabelecimento

$$(9 \times 1.000.000) \div 332.734,87 = 27,04$$

### **Coluna 9 – Óbitos**

Na nona coluna, você deve registrar o número de mortes ocasionadas pelos acidentes de trabalho.

No exercício, não foram constatadas mortes, então, escreve-se zero para os setores e para o total do estabelecimento.

### **Coluna 10 – Índice de avaliação de gravidade**

Na décima coluna, você vai calcular e registrar o índice de avaliação de gravidade através da divisão entre o valor obtido de dias/homens perdidos (coluna 7) pelo número de acidentes com afastamento, ou seja, o somatório das colunas 3 e 4.

O resultado deve ser expresso sem casas decimais. Com isso, o valor do índice é de 18, tanto para o setor de manutenção quanto para o total do estabelecimento. Veja os cálculos:

Setor administrativo

$$30 \div (1 + 1) = 15$$

Setor de manutenção

$$162 \div (5 + 2) = 23$$

Total do estabelecimento

$$192 \div (1 + 1 + 5 + 2) = 21$$

### **b) Com os dados fornecidos pelo exercício, faremos o preenchimento do Quadro 4.4 (Quadro IV da NBR 04):**

Nesta etapa, a tarefa proposta é preencher as doenças ocupacionais que foram adquiridas pelo trabalhador no exercício da atividade laboral. Assim como o mapa do Quadro III (Quadro 4.3), este também deverá ser preenchido

mensalmente. Qualquer profissional que compõe o SESMT pode preenchê-lo, desde que o mesmo tenha o auxílio de um médico do trabalho ou então, basear-se por laudos médicos de comprovação efetiva do nexo causal entre a doença adquirida e o exercício do trabalho.

<b>Quadro 4.4: Quadro IV – Doenças ocupacionais</b>						
Doenças ocupacionais				Data do mapa: ___/___/___		
Responsável: _____				Ass.: _____		
Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5	Coluna 6	Coluna 7
PAIR	1	Setor manutenção	0,66 %	0	0	0

(\*) Codificar no verso. Por exemplo: 1- setor de embalagens; 2- setor de montagem.

Fonte: BRASIL, 1978b, adaptado do Quadro IV da NR 04

### **Coluna 1 – Tipo de doença**

Na primeira coluna, você deve especificar o tipo ou a denominação da doença ocorrida no setor, diagnosticada pelo profissional da saúde habilitado, ou seja, o médico.

No exercício, tem-se para o setor de manutenção a PAIR (Perda Auditiva Induzida pelo Ruído).

### **Coluna 2 – Número absoluto de casos**

Na segunda coluna, você deve inserir a quantidade de trabalhadores que foram acometidos pela enfermidade. Para o exemplo, o setor de manutenção apresenta 1 (um) caso de doença ocupacional.

### **Coluna 3 – Setores de atividades dos portadores (\*)**

Na terceira coluna, o procedimento é escrever o setor onde houve a ocorrência da doença, assim como, no verso do Quadro IV, escrever o número e o nome dos envolvidos.

No exemplo, trata-se do setor de manutenção.

### **Coluna 4 – Número relativo de casos (% total de empregados)**

Na quarta coluna, você deve estimar o número absoluto de casos registrados multiplicado por 100 (cem) e, em seguida, dividir o resultado pelo número da média aritmética do ano dos empregados do setor. A expressão matemática para o cálculo está demonstrada a seguir:

Equação 4.1

$$NRC (\%TE) = \frac{C \times 100}{D}$$

Onde: C – nº absoluto de casos de doenças ocupacionais

D – nº de empregados (média aritmética do ano) de cada setor

100 – constante da fórmula

Para o exercício proposto, tem-se como resultado para o setor de manutenção:

$$NRC (\% TE) = (1 \times 100) \div 150 = 0,66 \%$$

#### **Coluna 5 – Número de óbitos**

Na quinta coluna, você deve escrever o número de mortes ocasionadas pela doença ocupacional que ocorreram no setor. No caso da PAIR é de zero óbito.

#### **Coluna 6 – Número de trabalhadores transferidos para outros setores**

Na sexta coluna, você deve registrar a quantidade de trabalhadores que, por motivos de saúde ou por medidas preventivas, foram transferidos para outros setores. No caso do exercício, não houve transferência.

#### **Coluna 7 – Número de trabalhadores definitivamente incapacitados**

Na sétima coluna, você deve escrever o número de trabalhadores que estão incapacitados ou aposentados por invalidez causada pela doença já descrita.

Para o exercício, a doença não causou incapacidade para o exercício do trabalho.

Nos casos em que se constata mais de uma doença ocupacional, o procedimento, descrito anteriormente, deve ser feito para cada setor.

#### **c) Agora, realizaremos o preenchimento do Quadro 4.5 (Quadro V da NR 04):**

Neste, você, como técnico em segurança, deve registrar os riscos ambientais que têm origem nos agentes considerados insalubres. Para conhecê-los, estude as suas definições presentes na NR 09 (BRASIL, 1978d), que trata do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e na NR 15 (BRASIL, 1978e), que trata das Atividades e Operações Insalubres. Procure estabelecer uma sinergia com o PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário) constante na legislação da Previdência Social. O Quadro V pode auxiliar o SESMT na adoção de medidas preventivas para fins de eliminação, redução ou, até mesmo, a atenuação dos riscos ambientais por meio de projetos de engenharia, como por exemplo, a instalação de um equipamento de proteção coletiva.

<b>Quadro 4.5: Quadro V – Insalubridade</b>			
Insalubridade	Data do mapa: ___/___/___		
Responsável: _____	Ass.: _____		
Setor	Agentes identificados	Intensidade ou concentração	Número de trabalhadores expostos
Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4
Manutenção	Agente físico – ruído	Grau médio	150

Fonte: BRASIL, 1978b, adaptado do Quadro V da NR 04

#### **Coluna 1 – Setor**

Na primeira coluna, você deve escrever o setor onde se tem a constatação da presença do agente insalubre. No caso deste exercício, o setor é o de manutenção.

#### **Coluna 2 – Agentes identificados**

Na segunda coluna, você deve registrar o agente causador da insalubridade e uma relação dos agentes físicos, químicos e biológicos no ambiente de trabalho que podem dar origem a doenças ocupacionais.

No exercício, para o setor de manutenção, tem-se a presença de ruído ocupacional.

#### **Coluna 3 – Intensidade ou concentração**

Na terceira coluna, você deve fazer uma quantificação da intensidade ou da concentração do agente insalubre, classificando-o como “mínimo”, “médio” ou “máximo”, de acordo com a NR 15.

No caso do exercício, o ruído tem grau de insalubridade média.

#### **Coluna 4 – Número de trabalhadores expostos**

Na quarta coluna, você deve inserir o número de empregados do setor ou a média aritmética do ano. No exercício, é de 150.

O procedimento deve ser repetido no setor caso tenha sido constado mais de um caso, assim como em demais setores, onde houve a ocorrência de doenças ocupacionais relacionando às mesmas com a sua insalubridade.

#### **d) Neste último item, você irá estudar o preenchimento do Quadro VI, da NR 04 (Quadro 4.6):**

Nessa etapa, você aprenderá como realizar o preenchimento do Quadro VI, de grande importância sob o ponto de vista prevencionista, pois aqui é feito o registro de todos os tipos de acidentes envolvendo as atividades a serviço da empresa e avaliados. Além disso, permite a você, aos outros profissionais do SESMT, ao empregador e ao Ministério do Trabalho o conhecimento dos gastos

relativos aos acidentes. É importante ressaltar que os acidentes aumentam o preço do produto final para o cliente, devido ao fato de que os prejuízos decorrentes dos acidentes elevam o custo operacional, pois podem afetar o processo de produção ou fabricação de um produto.

**Quadro 4.6: Quadro VI – Acidente sem vítima**

Acidente sem vítima		Data do mapa: ___/___/___		
Responsável: _____		Ass.: _____		
Setor	Número de acidentes	Perda material avaliada (R\$ 1.000,00)	Acidente s/ vítima Acidente c/ vítima	Observações
Coluna 1	Coluna 2	Coluna3	Coluna 4	Coluna 5
Administrativo	5	(*)	2/3	(*)
Manutenção	14	(*)	7/7	(*)
Total do estabelecimento	19	(*)	9/10	(*)

(\*) Não se tem informação no exercício

Fonte: BRASIL, 1978b, adaptado do Quadro VI da NR 04

### **Coluna 1 – Setor**

Na primeira coluna, você vai escrever os setores, ou seja, os locais de ocorrência que apresentaram acidentes com ou sem afastamento. No caso do exercício, os setores são administrativo e manutenção.

### **Coluna 2 – Número de acidentes**

Na segunda coluna, caso você já tenha preenchido o Quadro III, basta consultar o número absoluto, pois aqui você precisará inserir a quantidade de acidentes com e sem afastamento de serviço. Para o exercício, o setor administrativo tem 5 (cinco) acidentes, o de manutenção apresenta 14 (quatorze) acidentes e o total do estabelecimento, 19 (dezenove) acidentes.

### **Coluna 3 – Perda material avaliada (R\$ 1.000,00)**

Nesta coluna, você deve incluir os custos totais adquiridos, somados em milhares de reais (ou moeda vigente do país), em razão dos prejuízos relacionados aos danos em máquinas, equipamentos, instalações, materiais produzidos e não produzidos na empresa, incluindo os equipamentos de proteção individual, de proteção coletiva e de combate a incêndio decorrentes dos acidentes com e sem afastamento. Para este exercício, não há informação sobre os custos, porém é preciso analisar a perda financeira dos 5 (cinco) acidentes do setor administrativo, dos 14 (quatorze) da manutenção e, no final da coluna, o somatório do total do estabelecimento, neste caso, 19 (dezenove) acidentes.



Você deverá incluir na perda material, os custos envolvendo as despesas com o acidentado. A perda monetária deverá ser atualizada no dia 31 de dezembro de cada ano, em todos os setores e somada no total do estabelecimento. Atente também que aqui não podem ser levados em consideração os incidentes ou quase acidentes porque não há perdas materiais.

#### **Coluna 4 – Acidentes sem vítima/acidentes com vítima**

Na quarta coluna, você deve fazer a razão, ou fração ordinária, dividindo o número de acidentes sem vítimas pelo número de acidentes com vítimas. Para o exercício, têm-se as razões de 2/3 para o setor administrativo, de 7/7 para o setor de manutenção e 9/10 para o total de estabelecimento.

#### **Coluna 5 – Observações**

Você pode utilizar a quinta coluna para fazer algumas observações relativas aos setores e aos acidentes ocorridos, ficando a critério do responsável o seu preenchimento.

## **Resumo**

Nesta aula estudamos sobre o SESMT, seu dimensionamento, sua composição, suas atribuições e sua importância, bem como o preenchimento dos anexos III, IV, V e VI da NR 04.



## **Atividades de aprendizagem**

1. Uma empresa denominada “DKV-BAH Construções” atua no mercado realizando obras de construção civil e a sua principal atividade é a construção de edifícios. A empresa possui um escritório de administração composto por 30 funcionários, além de um canteiro de obra com 250 empregados e uma frente de trabalho com 150 funcionários.

Como seria o dimensionamento do SESMT para a “DKV-BAH Construções”, sabendo que o canteiro de obras, frente de trabalho e o escritório da empresa estão separados entre si por 3 km?

Dica para resolver: leia o item 4.2.3 da NR 04.

2. Como seria o dimensionamento do SESMT para a “DKV-BAH Construções”, sabendo que o canteiro de obras, frente de trabalho e o escritório da empresa estão separados por mais de 5 km?

Dica para resolver: leia os itens 4.2.1, 4.2.1.1 e 4.2.1.2 da NR 04.

- 3.** Uma empresa que atua no comércio varejista de materiais elétricos possui 4 filiais no interior do Estado do Rio Grande do Sul e uma loja central em Porto Alegre. Duas filiais têm 60 empregados e as outras, 110 empregados. A loja central tem 350 funcionários. Com essas informações faça o dimensionamento do SESMT para essa empresa. Se for possível, faça-o por estabelecimento e centralizado.

Dica para resolver: leia os subitens 4.2.4, 4.2.5.1 e 4.2.5.2 da NR 04.

- 4.** Uma empresa que produz papéis é composta por 3 estabelecimentos: a ala de produção tem 1.000 funcionários, a sede administrativa, 100 funcionários e a ala comercial atacadista, com 50 funcionários. Todos os estabelecimentos estão situados na mesma cidade e a uma distância de 4,5 km entre si. Com essas informações faça o dimensionamento do SESMT.
- 5.** Em uma empresa, com operação em regime sazonal (estacional, está relacionado a uma estação do ano ou mais), atua na fabricação de óleo de milho, somente durante os meses de dezembro a abril, contando com 2.000 empregados. Nos meses restantes, correspondentes a entressafra, a empresa realiza limpeza de tubulações e manutenção de equipamentos e máquinas, contando, para essa atividade, com 400 funcionários. Com essas informações faça o dimensionamento do SESMT para essa empresa.

Dica para resolver: leia o item 4.6 da NR 04.



# Aula 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

## Objetivos

Estudar a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), suas atribuições, seu dimensionamento e sua importância.

Conhecer as etapas de instalação da CIPA, bem como a documentação exigida para tal fim.

### 5.1 O que é a CIPA?

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) é um grupo de pessoas composto por representantes dos empregados e do empregador, especialmente preparados para colaborar na prevenção de acidentes. A CIPA considera que o acidente de trabalho é fruto de causas que podem ser eliminadas ou atenuadas.

A CIPA foi criada na década de 1940, pelo Governo Federal, com o objetivo de reduzir o grande número de acidentes de trabalho nas indústrias. O objetivo dessa união é encontrar meios e soluções capazes de oferecer mais segurança ao local de trabalho e ao trabalhador. O cipeiro é o elo de ligação entre o empregador, o SESMT e os empregados. É ele que, por estar presente nos locais de trabalho, participar dos levantamentos dos riscos existentes e discutir os acidentes ocorridos, assume grande importância nas atividades de prevenção da empresa.

O cipeiro é um aliado importante do Técnico em Segurança do Trabalho. Ele é a representação do SESMT junto aos setores da empresa.





**Figura 5.1: O Técnico em Segurança e o cipeiro sempre trabalham em conjunto e em harmonia**  
Fonte: CTISM

A seguir, podemos ler na íntegra a NR 05 atualizada em 2012. Lembre-se que a legislação na área de segurança do trabalho muda constantemente e precisamos estar sempre atentos a essas mudanças.



Leia com atenção a NR 05 e depois faça as atividades propostas ao final da aula.

### **NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**

#### **Do objetivo**

**5.1** A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA - tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

#### **Da constituição**

**5.2** Devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições benéficas, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.

**5.3** As disposições contidas nesta NR aplicam-se, no que couber, aos trabalhadores avulsos e às entidades que lhes tomem serviços, observadas as disposições estabelecidas em Normas Regulamentadoras de setores econômicos específicos.

**5.4** A empresa que possuir em um mesmo município dois ou mais estabelecimentos, deverá garantir a integração das CIPAs e dos designados, conforme

o caso, com o objetivo de harmonizar as políticas de segurança e saúde no trabalho (revogado pela Portaria SIT nº 247/2011).

**5.5** As empresas instaladas em centro comercial ou industrial estabelecerão, através de membros de CIPA ou designados, mecanismos de integração com objetivo de promover o desenvolvimento de ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente e instalações de uso coletivo, podendo contar com a participação da administração do mesmo.

### **Da organização**

**5.6** A CIPA será composta de representantes do empregador e dos empregados, de acordo com o dimensionamento previsto no Quadro I desta NR, ressalvadas as alterações disciplinadas em atos normativos para setores econômicos específicos.

**5.6.1** Os representantes dos empregadores, titulares e suplentes, serão por eles designados.

**5.6.2** Os representantes dos empregados, titulares e suplentes, serão eleitos em escrutínio secreto, do qual participem, independentemente de filiação sindical, exclusivamente os empregados interessados.

**5.6.3** O número de membros titulares e suplentes da CIPA, considerando a ordem decrescente de votos recebidos, observará o dimensionamento previsto no Quadro I desta NR, ressalvadas as alterações disciplinadas em atos normativos de setores econômicos específicos.

**5.6.4** Quando o estabelecimento não se enquadra no Quadro I, a empresa designará um responsável pelo cumprimento dos objetivos desta NR, podendo ser adotados mecanismos de participação dos empregados, através de negociação coletiva.

**5.7** O mandato dos membros eleitos da CIPA terá a duração de um ano, permitida uma reeleição.

**5.8** É vedada a dispensa arbitrária ou sem justa causa do empregado eleito para cargo de direção de Comissões Internas de Prevenção de Acidentes desde o registro de sua candidatura até um ano após o final de seu mandato.



O empregado que participa da CIPA tem garantia do emprego a partir do registro da candidatura até o fim do mandato, desde que não se enquadre em uma demissão por justa causa.

**5.9** Serão garantidas aos membros da CIPA condições que não descharacterizem suas atividades normais na empresa, sendo vedada a transferência para outro estabelecimento sem a sua anuência, ressalvado o disposto nos parágrafos primeiro e segundo do artigo 469, da CLT.

**5.10** O empregador deverá garantir que seus indicados tenham a representação necessária para a discussão e encaminhamento das soluções de questões de segurança e saúde no trabalho analisadas na CIPA.

**5.11** O empregador designará entre seus representantes o Presidente da CIPA, e os representantes dos empregados escolherão entre os titulares o vice-presidente.

**5.12** Os membros da CIPA, eleitos e designados serão, empossados no primeiro dia útil após o término do mandato anterior.

**5.13** Será indicado, de comum acordo com os membros da CIPA, um secretário e seu substituto, entre os componentes ou não da comissão, sendo neste caso necessária a concordância do empregador.

**5.14** A documentação referente ao processo eleitoral da CIPA, incluindo as atas de eleição e de posse e o calendário anual das reuniões ordinárias, deve ficar no estabelecimento à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.

**5.14.1** A documentação indicada no item 5.14 deve ser encaminhada ao Sindicato dos Trabalhadores da categoria, quando solicitada.

**5.14.2** O empregador deve fornecer cópias das atas de eleição e posse aos membros titulares e suplentes da CIPA, mediante recibo.

**5.15** A CIPA não poderá ter seu número de representantes reduzido, bem como não poderá ser desativada pelo empregador, antes do término do mandato de seus membros, ainda que haja redução do número de empregados da empresa, exceto no caso de encerramento das atividades do estabelecimento.

## **Das atribuições**

**5.16** A CIPA terá por atribuição:

- a) identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver;
- b) elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- c) participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- d) realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- e) realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;
- f) divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;
- g) participar, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de alterações no ambiente e processo de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores;
- h) requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- i) colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO e PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;
- j) divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;

l) participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador, da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;

m) requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;

n) requisitar à empresa as cópias das CAT emitidas;

o) promover, anualmente, em conjunto com o SESMT, onde houver, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho – SIPAT;

p) participar, anualmente, em conjunto com a empresa, de Campanhas de Prevenção da AIDS.

**5.17** Cabe ao empregador proporcionar aos membros da CIPA os meios necessários ao desempenho de suas atribuições, garantindo tempo suficiente para a realização das tarefas constantes do plano de trabalho.

**5.18** Cabe aos empregados:

a) participar da eleição de seus representantes;

b) colaborar com a gestão da CIPA;

c) indicar à CIPA, ao SESMT e ao empregador situações de riscos e apresentar sugestões para melhoria das condições de trabalho;

d) observar e aplicar no ambiente de trabalho as recomendações quanto à prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

**5.19** Cabe ao Presidente da CIPA:

a) convocar os membros para as reuniões da CIPA;

b) coordenar as reuniões da CIPA, encaminhando ao empregador e ao SESMT, quando houver, as decisões da comissão;

c) manter o empregador informado sobre os trabalhos da CIPA;

d) coordenar e supervisionar as atividades de secretaria;

e) delegar atribuições ao Vice-Presidente.

**5.20** Cabe ao Vice-Presidente:

- a) executar atribuições que lhe forem delegadas;
- b) substituir o Presidente nos seus impedimentos eventuais ou nos seus afastamentos temporários.

**5.21** O Presidente e o Vice-Presidente da CIPA, em conjunto, terão as seguintes atribuições:

- a) cuidar para que a CIPA disponha de condições necessárias para o desenvolvimento de seus trabalhos;
- b) coordenar e supervisionar as atividades da CIPA, zelando para que os objetivos propostos sejam alcançados;
- c) delegar atribuições aos membros da CIPA;
- d) promover o relacionamento da CIPA com o SESMT, quando houver;
- e) divulgar as decisões da CIPA a todos os trabalhadores do estabelecimento;
- f) encaminhar os pedidos de reconsideração das decisões da CIPA;
- g) constituir a comissão eleitoral.

**5.22** O Secretário da CIPA terá por atribuição:

- a) acompanhar as reuniões da CIPA e redigir as atas apresentando-as para aprovação e assinatura dos membros presentes;
- b) preparar as correspondências;
- c) outras que lhe forem conferidas.

### **Do funcionamento**

**5.23** A CIPA terá reuniões ordinárias mensais, de acordo com o calendário preestabelecido.

**5.24** As reuniões ordinárias da CIPA serão realizadas durante o expediente normal da empresa e em local apropriado.

**5.25** As reuniões da CIPA terão atas assinadas pelos presentes com encaminhamento de cópias para todos os membros.

**5.26** As atas devem ficar no estabelecimento à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.

**5.27** Reuniões extraordinárias deverão ser realizadas quando:

a) houver denúncia de situação de risco grave e iminente que determine aplicação de medidas corretivas de emergência;

b) ocorrer acidente de trabalho grave ou fatal;

c) houver solicitação expressa de uma das representações.

**5.28** As decisões da CIPA serão preferencialmente por consenso.

**5.28.1** Não havendo consenso, e frustradas as tentativas de negociação direta ou com mediação, será instalado processo de votação, registrando-se a ocorrência na ata da reunião.

**5.29** Das decisões da CIPA caberá pedido de reconsideração, mediante requerimento justificado.

**5.29.1** O pedido de reconsideração será apresentado à CIPA até a próxima reunião ordinária, quando será analisado, devendo o Presidente e o Vice-Presidente efetivar os encaminhamentos necessários.

**5.30** O membro titular perderá o mandato, sendo substituído por suplente, quando faltar a mais de quatro reuniões ordinárias sem justificativa.

**5.31** A vacância definitiva de cargo, ocorrida durante o mandato, será suprida por suplente, obedecida a ordem de colocação decrescente que consta na ata de eleição, devendo os motivos serem registrados em ata de reunião.

**5.31.1** No caso de afastamento definitivo do presidente, o empregador indicará o substituto, em dois dias úteis, preferencialmente entre os membros da CIPA.

**5.31.2** No caso de afastamento definitivo do vice-presidente, os membros titulares da representação dos empregados, escolherão o substituto, entre seus titulares, em dois dias úteis.

**5.31.3** Caso não existam suplentes para ocupar o cargo vago, o empregador deve realizar eleição extraordinária, cumprindo todas as exigências estabelecidas para o processo eleitoral, exceto quanto aos prazos, que devem ser reduzidos pela metade.

**5.31.3.1** O mandato do membro eleito em processo eleitoral extraordinário deve ser compatibilizado com o mandato dos demais membros da Comissão.

**5.31.3.2** O treinamento de membro eleito em processo extraordinário deve ser realizado no prazo máximo de trinta dias, contados a partir da data da posse.

#### **Do treinamento**

**5.32** A empresa deverá promover treinamento para os membros da CIPA, titulares e suplentes, antes da posse.

**5.32.1** O treinamento de CIPA em primeiro mandato será realizado no prazo máximo de trinta dias, contados a partir da data da posse.

**5.32.2** As empresas que não se enquadrem no Quadro I, promoverão anualmente treinamento para o designado responsável pelo cumprimento do objetivo desta NR.

**5.33** O treinamento para a CIPA deverá contemplar, no mínimo, os seguintes itens:

- a) estudo do ambiente, das condições de trabalho, bem como dos riscos originados do processo produtivo;
- b) metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças do trabalho;
- c) noções sobre acidentes e doenças do trabalho decorrentes de exposição aos riscos existentes na empresa;
- d) noções sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS, e medidas de prevenção;

e) noções sobre a legislação trabalhista e previdenciária relativas à segurança e saúde no trabalho;

f) princípios gerais de higiene do trabalho e de medidas de controle dos riscos;

g) organização da CIPA e outros assuntos necessários ao exercício das atribuições da Comissão.

**5.34** O treinamento terá carga horária de vinte horas, distribuídas em no máximo oito horas diárias e será realizado durante o expediente normal da empresa.

**5.35** O treinamento poderá ser ministrado pelo SESMT da empresa, entidade patronal, entidade de trabalhadores ou por profissional que possua conhecimentos sobre os temas ministrados.

**5.36** A CIPA será ouvida sobre o treinamento a ser realizado, inclusive quanto à entidade ou profissional que o ministrará, constando sua manifestação em ata, cabendo à empresa escolher a entidade ou profissional que ministrará o treinamento.

**5.37** Quando comprovada a não observância ao disposto nos itens relacionados ao treinamento, a aula descentralizada do Ministério do Trabalho e Emprego, determinará a complementação ou a realização de outro, que será efetuado no prazo máximo de trinta dias, contados da data de ciência da empresa sobre a decisão.

#### **Do processo eleitoral**

**5.38** Compete ao empregador convocar eleições para escolha dos representantes dos empregados na CIPA, no prazo mínimo de 60 (sessenta) dias antes do término do mandato em curso.

**5.38.1** A empresa estabelecerá mecanismos para comunicar o início do processo eleitoral ao sindicato da categoria profissional.

**5.39** O Presidente e o Vice-Presidente da CIPA constituirão dentre seus membros, no prazo mínimo de 55 (cinquenta e cinco) dias antes do término do mandato em curso, a Comissão Eleitoral - CE, que será a responsável pela organização e acompanhamento do processo eleitoral.

**5.39.1** Nos estabelecimentos onde não houver CIPA, a Comissão Eleitoral será constituída pela empresa.

**5.40** O processo eleitoral observará as seguintes condições:

- a) publicação e divulgação de edital, em locais de fácil acesso e visualização, no prazo mínimo de 45 (quarenta e cinco) dias antes do término do mandato em curso;
- b) inscrição e eleição individual, sendo que o período mínimo para inscrição será de quinze dias;
- c) liberdade de inscrição para todos os empregados do estabelecimento, independentemente de setores ou locais de trabalho, com fornecimento de comprovante;
- d) garantia de emprego para todos os inscritos até a eleição;
- e) realização da eleição no prazo mínimo de 30 (trinta) dias antes do término do mandato da CIPA, quando houver;
- f) realização de eleição em dia normal de trabalho, respeitando os horários de turnos e em horário que possibilite a participação da maioria dos empregados;
- g) voto secreto;
- h) apuração dos votos, em horário normal de trabalho, com acompanhamento de representante do empregador e dos empregados, em número a ser definido pela comissão eleitoral;
- i) faculdade de eleição por meios eletrônicos;
- j) guarda, pelo empregador, de todos os documentos relativos à eleição, por um período mínimo de cinco anos.

**5.41** Havendo participação inferior a cinquenta por cento dos empregados na votação, não haverá a apuração dos votos e a comissão eleitoral deverá organizar outra votação, que ocorrerá no prazo máximo de dez dias.

**5.42** As denúncias sobre o processo eleitoral deverão ser protocolizadas na unidade descentralizada do MTE, até trinta dias após a data da posse dos novos membros da CIPA.

**5.42.1** Compete a unidade descentralizada do Ministério do Trabalho e Emprego, confirmadas irregularidades no processo eleitoral, determinar a sua correção ou proceder a anulação quando for o caso.

**5.42.2** Em caso de anulação a empresa convocará nova eleição no prazo de cinco dias, a contar da data de ciência, garantidas as inscrições anteriores.

**5.42.3** Quando a anulação se der antes da posse dos membros da CIPA, ficará assegurada a prorrogação do mandato anterior, quando houver, até a complementação do processo eleitoral.

**5.43** Assumirão a condição de membros titulares e suplentes, os candidatos mais votados.

**5.44** Em caso de empate assumirá aquele que tiver maior tempo de serviço no estabelecimento.

**5.45** Os candidatos votados e não eleitos serão relacionados na ata de eleição e apuração, em ordem decrescente de votos, possibilitando nomeação posterior, em caso de vacância de suplentes.

#### **Das contratantes e contratadas**

**5.46** Quando se tratar de empreiteiras ou empresas prestadoras de serviços considera-se estabelecimento, para fins de aplicação desta NR, o local em que seus empregados estiverem exercendo suas atividades.

**5.47** Sempre que duas ou mais empresas atuarem em um mesmo estabelecimento, a CIPA ou designado da empresa contratante deverá, em conjunto com as duas contratadas ou com os designados, definir mecanismos de integração e de participação de todos os trabalhadores em relação às decisões das CIPA existentes no estabelecimento.

**5.48** A contratante e as contratadas, que atuem num mesmo estabelecimento, deverão implementar, de forma integrada, medidas de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, decorrentes da presente NR, de forma a garantir o mesmo nível de proteção em matéria de segurança e saúde a todos os trabalhadores do estabelecimento.

**5.49** A empresa contratante adotará medidas necessárias para que as empresas contratadas, suas CIPA, os designados e os demais trabalhadores lotados naquele estabelecimento recebam as informações sobre os riscos presentes nos ambientes de trabalho, bem como sobre as medidas de proteção adequadas.

**5.50** A empresa contratante adotará as providências necessárias para acompanhar o cumprimento pelas empresas contratadas que atuam no seu estabelecimento, das medidas de segurança e saúde no trabalho.

## 5.2 Atribuições da CIPA

A CIPA terá as seguintes atribuições:

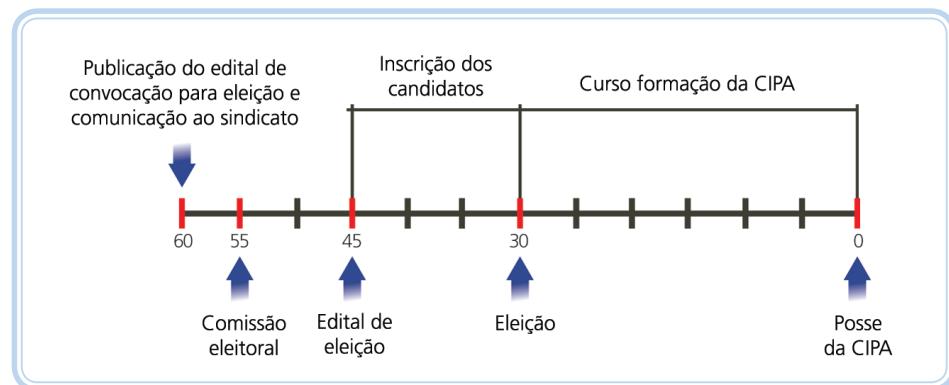
- Discutir os acidentes ocorridos.
- Sugerir medidas de prevenção de acidentes julgadas necessárias, por iniciativa própria ou sugestões de outros empregados, encaminhando-as ao SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho) e ao empregador.
- Promover a divulgação e zelar pela observância das normas de Segurança e Medicina do Trabalho ou de regulamentos e instrumentos de serviço, emitidos pelo empregador.
- Despertar o interesse dos empregados pela prevenção de acidentes e de doenças ocupacionais, bem como estimulá-los permanentemente a adotar comportamento preventivo durante o trabalho.
- Promover, anualmente, em conjunto com o SESMT, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho – SIPAT.
- Participar da campanha permanente de prevenção de acidentes promovida pela empresa.
- Registrar, em livro próprio, as atas das reuniões da CIPA e enviar, mensalmente, ao SESMT e ao empregador, cópias das mesmas.
- Investigar ou participar, com o SESMT, da investigação de causas, circunstâncias e consequências dos acidentes e das doenças ocupacionais, acompanhando a execução das medidas corretivas.

- Realizar, quando houver denúncia de risco ou por iniciativa própria e mediante prévio aviso ao empregador e ao SESMT, inspeção nas dependências da empresa, dando conhecimento dos riscos encontrados a esses e ao responsável pelo setor.
- Sugerir a realização de cursos, treinamentos e campanhas que julgar necessários para melhorar o desempenho dos empregados quanto à Segurança e Medicina do Trabalho.
- Preencher os Anexos I e II (Ficha de Informações da Empresa e Ficha de Análise de Acidente) e mantê-los arquivados, de maneira a permitir acesso a qualquer momento, sendo de livre escolha o método de arquivamento.
- Enviar trimestralmente uma cópia do Anexo I ao empregador.
- Convocar pessoas, no âmbito da empresa, quando necessário, para tomada de informações, depoimentos e dados ilustrativos e/ou esclarecedores, por ocasião da investigação dos acidentes de trabalho, e/ou outras situações.

A seguir, apresentaremos uma linha do tempo que deve ser observada quando dos procedimentos para eleição da nova CIPA.



Os prazos, na linha de tempo, são prazos mínimos. Recomendamos que você comece a organização dos procedimentos com mais antecedência para evitar contratemplos, pois sempre há imprevistos ou até mesmo descuido no cumprimento dos prazos.



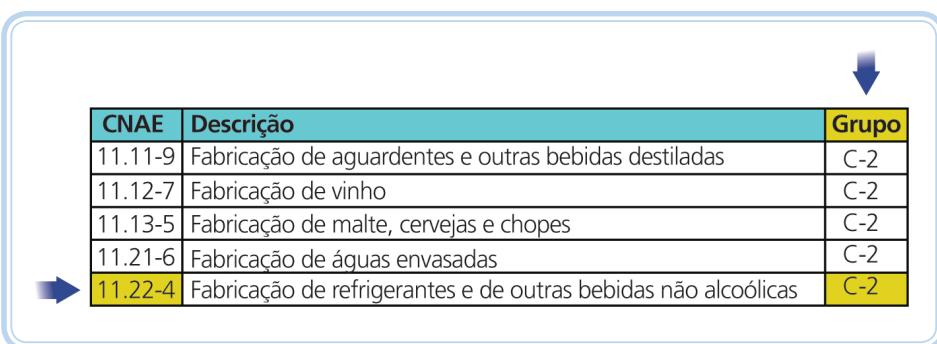
**Figura 5.2: Linha do tempo na constituição da CIPA**  
Fonte: CTISM

## 5.3 Como é dimensionada a CIPA?

O dimensionamento da CIPA se dá através do Quadro I (Dimensionamento da CIPA), do Quadro II (Agrupamento de setores econômicos pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, para dimensionamento da CIPA) e do Quadro III (Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, com correspondente agrupamento para dimensionamento da CIPA).

Para exemplificar o dimensionamento da CIPA, vamos utilizar o mesmo exemplo da Aula 4, ou seja, indústria de refrigerantes com 750 funcionários, onde iremos:

- a) Localizar o CNAE da empresa para identificar o grupo ao qual pertence (Quadro III da NR 05).

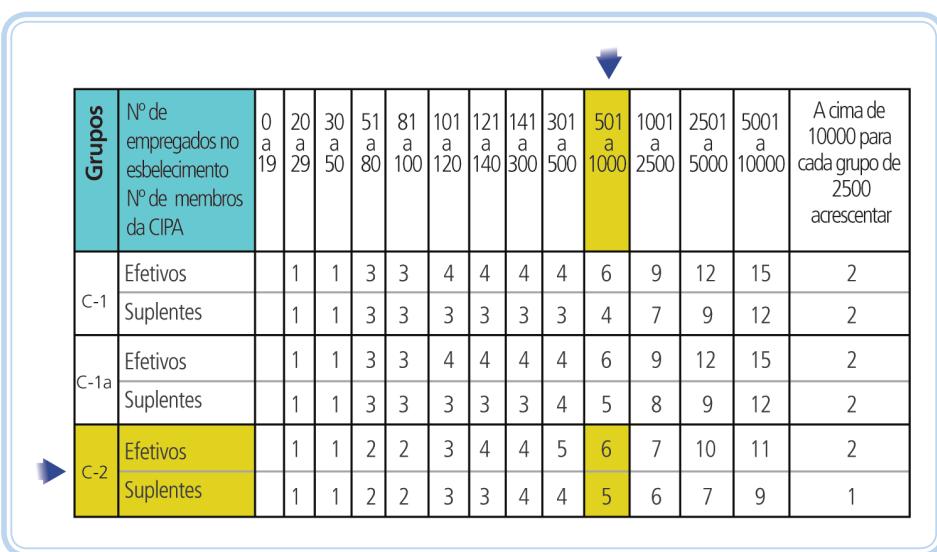


CNAE	Descrição	Grupo
11.11-9	Fabricação de aguardentes e outras bebidas destiladas	C-2
11.12-7	Fabricação de vinho	C-2
11.13-5	Fabricação de malte, cervejas e chopes	C-2
11.21-6	Fabricação de águas envasadas	C-2
11.22-4	Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não alcoólicas	C-2

**Figura 5.3: Extrato do Quadro III da NR 05**

Fonte: BRASIL, 1978c, adaptado do Quadro III da NR 05

- b) Dimensionar a CIPA em função do número de funcionários e do grupo ao qual pertence a empresa (Quadro I da NR 05).



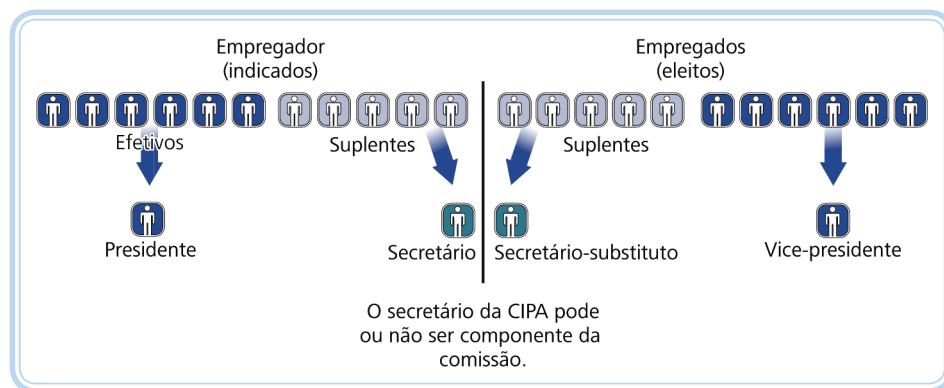
Grupos	Nº de empregados no estabelecimento Nº de membros da CIPA	A dima de 10000 para cada grupo de 2500 acrescentar												
		0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10000
C-1	Efetivos	1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes	1	1	3	3	3	3	3	3	4	7	9	12	2
C-1a	Efetivos	1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes	1	1	3	3	3	3	3	4	5	8	9	12	2
C-2	Efetivos	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	10	11	2
	Suplentes	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7	9	1

**Figura 5.4: Extrato do Quadro I da NR 05**

Fonte: BRASIL, 1978c, adaptado do Quadro I da NR 05

## Solução

A CIPA da empresa deverá ser constituída de seis representantes titulares e cinco representantes suplentes indicados pelo empregador, seis representantes titulares e cinco representantes suplentes eleitos pelos empregados (Figura 5.5).



**Figura 5.5: Dimensionamento da CIPA**

Fonte: CTISM

## Resumo

Nesta aula aprendemos sobre a CIPA, sua atribuições, seu dimensionamento e sua importância.



## Atividades de aprendizagem

1. Com relação à CIPA, são feitas as seguintes afirmações:

I - Para o empregado, o voto na eleição da CIPA é obrigatório.

II - Todos os membros eleitos da CIPA possuem estabilidade desde o registro da candidatura até um ano após o final do seu mandato.

III - O presidente da CIPA pode ser reconduzido ao cargo, pelo empregador, para mais de dois mandatos.

IV - O treinamento dos membros da CIPA, antes da posse, é obrigatório apenas para os titulares.

Estão corretas:

a) I e II somente.

b) II e III somente.

**c)** III e IV somente.

**d)** I, II e IV somente.

**e)** II, III e IV somente.

**2.** Os representantes do empregador, participantes da CIPA, são:

**a)** Eleitos pelos empregados.

**b)** Indicados pelos empregados.

**c)** Indicados pelo empregador.

**d)** Eleitos pela direção da empresa.

**e)** Indicados pelo Ministério do Trabalho.

**3.** O mandato dos membros da CIPA, representantes dos empregados, tem a duração de:

**a)** Um ano com direito a uma reeleição.

**b)** Dois anos com direito à reeleição.

**c)** Um ano sem direito a uma reeleição.

**d)** Cinco anos.

**e)** Três anos.

**4.** São atribuições da CIPA:

**a)** Discutir os acidentes ocorridos.

**b)** Sugerir medidas de prevenção de acidentes.

**c)** Promover a divulgação e zelar pela observância das normas de segurança.

**d)** Despertar o interesse dos empregados pela prevenção de acidentes e de doenças ocupacionais.

**e)** Todas as alternativas anteriores estão corretas.

**5.** Os representantes dos empregados, participantes da CIPA, são:

**a)** Eleitos pelos empregados.

**b)** Indicados pelos empregados.

**c)** Indicados pelo empregador.

**d)** Eleitos pela direção da empresa.

**e)** Indicados pelo Ministério do Trabalho.

**6.** Com relação à CIPA, são feitas as seguintes afirmações:

I - Um membro da CIPA, titular ou suplente, representante do empregador, pode ser reconduzido ao cargo por vários anos consecutivos.

II - No caso de redução no número de funcionários da empresa, deverá ocorrer o imediato redimensionamento da CIPA.

III - O treinamento para os componentes da nova CIPA deverá ser feito no período que compreende eleição e posse.

Está(ão) correta(s):

**a)** I somente.

**b)** II somente.

**c)** III somente.

**d)** I e II somente.

**e)** I e III somente.

**7.** Com relação à CIPA, são feitas as seguintes afirmações:

I - É vedada a dispensa arbitrária ou sem justa causa do representante da CIPA eleito, titular ou suplente.

II - O presidente da CIPA será eleito entre os participantes da CIPA na primeira reunião ordinária.

III - Reuniões extraordinárias da CIPA devem acontecer em casos de acidente grave ou fatal.

Está(ão) correta(s):

- a)** I somente.
- b)** II somente.
- c)** I e II somente.
- d)** I e III somente.
- e)** II e III somente.

**8.** Com relação à CIPA, são feitas as seguintes afirmações:

I - O período mínimo destinado para inscrições à eleição ao cargo de membro da CIPA é de 15 (quinze) dias.

II - A eleição da CIPA pode ser anulada caso haja participação inferior a 50% dos empregados na votação.

III - Na vacância do cargo de membro titular, representante dos empregados, assumirá o suplente de maior votação.

Está(ão) correta(s):

- a)** I somente.
- b)** II somente.
- c)** I e II somente.
- d)** I e III somente.
- e)** Todas estão corretas.

**9.** Com relação à CIPA, são feitas as seguintes afirmações:

- I - Para o empregado, o voto na eleição da CIPA é opcional.
- II - O número de componentes efetivos da CIPA deverá ser sempre igual ao de suplentes, independente do número de empregados da empresa.
- III - O treinamento para os membros da CIPA pode ser ministrado pelo SESMT da própria empresa.

Está(ão) correta(s):

- a)** I somente.
- b)** II somente.
- c)** I e II somente.
- d)** I e III somente.
- e)** Todas estão corretas.

**10.** Relacione o cronograma de ações do processo eleitoral da CIPA de uma empresa, estipulado pela NR 05, com o respectivo prazo mínimo de publicação ou divulgação antes do término do mandato.

- |             |  |
|-------------|--|
| (1) 30 dias | <input type="checkbox"/> Constituição da comissão eleitoral.                               |
| (2) 15 dias | <input type="checkbox"/> Convocação da eleição pelo empregador.                            |
| (3) 45 dias | <input type="checkbox"/> Período mínimo para a inscrição dos candidatos.                   |
| (4) 55 dias | <input type="checkbox"/> Início da eleição.  |
| (5) 60 dias | <input type="checkbox"/> Publicação e divulgação do edital comunicando que haverá eleição. |

# Aula 6 – Investigação de acidentes

## Objetivos

Estudar o processo de investigação de acidentes e sua importância na detecção de falhas na segurança.

Conhecer a importância de uma investigação completa e correta na detecção das causas que levaram ao acidente e/ou incidente, bem como as recomendações técnicas necessárias para evitar sua repetição.

### 6.1 Por que investigar acidente?

O termo “acidente” pode ser definido como um evento não programado que interrompe ou atrapalha o desenvolvimento de uma atividade e que pode (ou não) produzir lesão ou danos à propriedade, máquinas e equipamentos.

O acidente constitui um evento particular que gera uma sensação de derrota aos profissionais da segurança do trabalho, pois indica falha nas medidas preventivas. Apesar disso, o SESMT e a CIPA devem se concentrar em detectar as causas, analisar onde as ações preventivas falharam e determinar a imediata correção (elaboração de novos procedimentos de segurança) visando a não repetição do ocorrido.

A investigação é, portanto, a ferramenta que visa a determinação das causas dos acidentes com as consequentes ações de correção para evitar a sua repetição.

A investigação de acidentes é uma exigência legal, pois a NR 04 prevê que cabe ao SESMT “analisar e registrar em documento(s) específico(s) todos os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional [...]” (BRASIL, 1978b, p. 4) e à CIPA “participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador, da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados” (BRASIL, 1978c, p. 3).



**Figura 6.1: Investigação de acidentes**

Fonte: CTISM

Além do aspecto legal, é muito importante determinar as causas e elaborar medidas técnicas e administrativas que impeçam a repetição dos acidentes. Para que uma investigação tenha sucesso, uma série de fatores devem ser observados e identificados.

O incidente é outro importante evento que deve ser completamente investigado, pois, apesar de não ter acontecido a lesão, é um indicativo de falha em procedimentos ou processos que pode dar origem a um acidente e, portanto, merece atenção especial dos profissionais prevencionistas.



**Figura 6.2: Investigando o incidente**

Fonte: CTISM



Um acidente simples deve ser investigado da mesma forma que um acidente grave, uma vez que poderá ser uma das causas geradoras de um futuro acidente.

Quando os acidentes são investigados, o objetivo principal deve estar focado em encontrar os fatos que levaram ao acidente e não em procurar os culpados e/ou responsáveis, pois o risco de não obter as informações necessárias para a correção dos problemas é grande, devido à sensação, por parte dos trabalhadores, de que alguém será responsabilizado pelo acontecido.

A investigação deve ser realizada em equipe e envolver, necessariamente, o SESMT, a CIPA e, caso necessário, profissionais com conhecimento sobre as atividades, ambientes e processos de trabalho envolvidos, até mesmo um perito externo. Esses profissionais são essenciais na análise e implementação das medidas corretivas que serão propostas.



**Figura 6.3: Equipe reunida**

Fonte: CTISM

Como já vimos mesmo em um acidente simples, existem várias causas, ou seja, o trabalhador descumpre uma norma de segurança estabelecida por diversos motivos: falta de treinamento e de conscientização da importância da prevenção, negligência, imprudência, pressão efetuada por parte da produção ou chefia, falha ou retirada dos dispositivos de segurança, entre outros.

Após a investigação, fica claro que um acidente nunca é produzido por uma única causa, mas por um conjunto de fatores que dão origem a todo o processo. Com isso, é muito fácil perceber que se determinada investigação concluir que um acidente foi devido apenas a uma falha do trabalhador e nada mais, não atingiu seu objetivo maior: o levantamento de todas as causas geradoras e sua futura eliminação ou neutralização.

Muitos são os modelos de investigação de acidentes existentes como, por exemplo, a “árvore de causas” e a “espinha de peixe”. Todas se baseiam fundamentalmente na pergunta “por quê?”. Para ilustrar os modelos, imagine

que você explicou à uma criança determinada situação e, para cada resposta, surge um novo “por quê?”. Essa é a base da investigação, onde para cada pergunta devemos atrelar um monte de “por quês” a fim de determinar completamente as causas, estejam elas relacionadas à tarefa, aos materiais, aos equipamentos, às ferramentas, aos procedimentos, ao projeto, ao ambiente, aos equipamentos de proteção, às normas de segurança, ao trabalhador, à chefia, à necessidade de produção, etc.

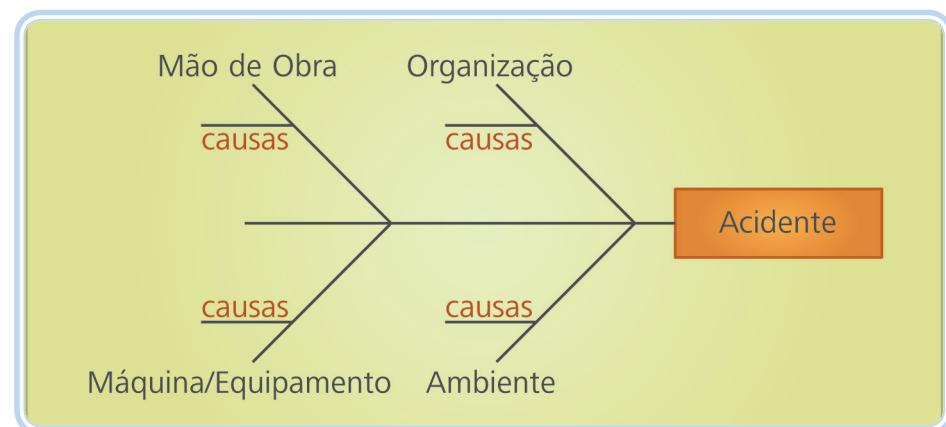


**Figura 6.4: A técnica da investigação**

Fonte: CTISM

Para facilitar as ações do grupo investigativo, pode ser desenvolvido um diagrama de “causa e efeito” que, de maneira gráfica, organize os eventos que contribuíram para o acidente. Esse diagrama, normalmente, é também denominado de diagrama de ISHIKAWA, espinha de peixe ou árvore de causas.

Ao final deste conteúdo, apresentaremos a construção desse diagrama e as interpretações retiradas.



**Figura 6.5: Espinha de peixe na investigação de acidentes**

Fonte: CTISM

Evidentemente, o investigador pode acrescentar outras “espinhas”, se julgar necessário, para esclarecer completamente o acidente.

Para cada uma das causas detectadas, é necessário verificar a relação com outras possíveis causas, isto é, tudo deve ser considerado.

É muito importante que o processo da investigação ocorra o mais rápido possível, pois evidências, informações importantes e testemunhos, na medida em que o tempo passa, vão se perdendo ou se distorcendo, podendo haver até combinações posteriores de testemunhos em virtude de alguma perspectiva de punição.

Outro aspecto importante na rapidez do início do processo é o registro de todas as imagens relevantes, antes da cena do evento se desfazer (equipamentos, ambiente, ferramental, danos, lesões, etc.) de modo que nenhuma informação importante seja desperdiçada. Lembre-se que testemunhos e imagens vão fornecer os dados necessários para a elaboração da sequência nos procedimentos de investigação.

As informações sobre os acidentes devem ser coletadas com total imparcialidade a fim de evitar ideias pré-concebidas. Uma boa prática investigativa deve envolver, necessariamente, reuniões preliminares para determinar os procedimentos que conduzirão à investigação e posterior **brainstorming**, para elaboração do relatório e recomendações necessárias.

Ao entrevistar as testemunhas, você estará buscando as causas e não os culpados. Deixe isso bem claro ao começar a entrevista. Entreviste, de preferência, de forma individual e não em grupo. Outro aspecto importante é saber ouvir e não conduzir ou interromper, deixar à vontade e não intimidar, obter informações e não interrogar.

Evidentemente, uma análise preliminar vai permitir que as questões pertinentes ao ocorrido (denominadas informações de suporte) sejam elaboradas para confronto com os resultados das entrevistas. Não aceite apenas “sim” e “não”, solicite desenvolvimento de ideias.

**A-Z**

**brainstorming**

Ou tempestade de ideias, é reunir um grupo de pessoas que, devido às diferenças de pensamentos e ideologias, possa gerar uma grande quantidade de ideias e conclusões sobre determinado assunto a ser resolvido.



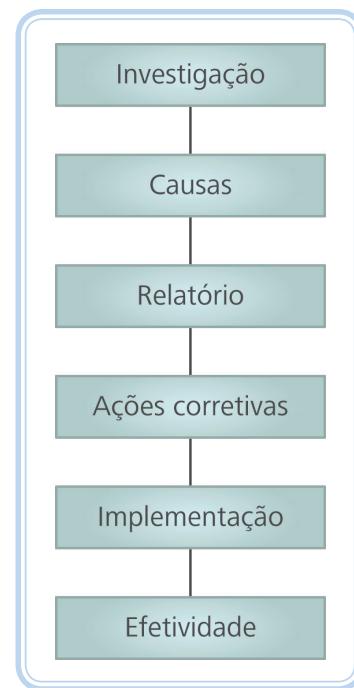


**Figura 6.6: A investigação é uma entrevista e não um interrogatório**

Fonte: CTISM

De posse de todas as informações obtidas, o próximo passo será a elaboração de um relatório preliminar sobre a investigação do acidente, onde estarão discriminadas todas as possíveis causas. Esse relatório será discutido, analisado e será base para a elaboração do relatório final, no qual deverão estar descritas todas as causas do acidente, bem como todas as recomendações e mudanças necessárias para prevenir a reincidência de um acidente semelhante (conclusões).

De nada adianta uma investigação concluída, com as respectivas medidas a serem executadas, se não houver a elaboração de um plano de implementação das ações corretivas propostas. Além disso, é necessário também o acompanhamento na execução e na posterior avaliação da efetividade dessas ações.

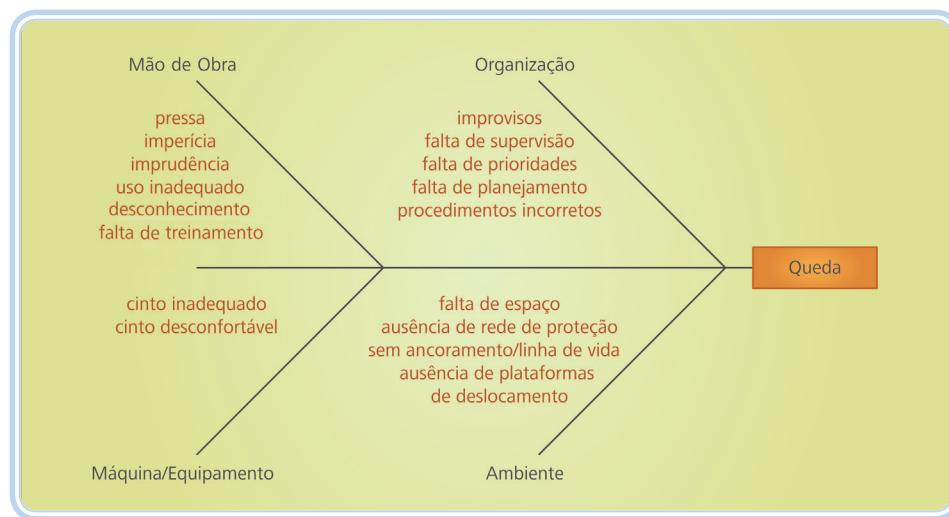


**Figura 6.7: Organograma de uma investigação de acidentes completa**

Fonte: CTISM

## Exemplo

Um Técnico em Segurança (TS) realizou a investigação da queda de um operário que montava a estrutura de uma cobertura metálica (o operário fraturou o braço) e montou a seguinte árvore de causas.



**Figura 6.8: Árvore de causas do acidente**

Fonte: CTISM

A partir do diagrama de causas e efeitos, podemos retirar as seguintes conclusões sobre o acidente: o operário, com pressa para realizar o trabalho, não utilizou adequadamente o cinto, pois o considerava desconfortável, desconhecia sua importância e utilização correta, evidenciando, assim, que recebeu um treinamento inadequado. Apesar da clara deficiência nos procedimentos de segurança (ausência de rede de proteção, linha de vida, pontos de ancoramento e plataformas de deslocamento), o serviço continuou sendo realizado, demonstrando a ausência de supervisão (responsável), planejamento prévio e procedimentos de trabalho.

Porém, de nada adianta a investigação se nada for feito para consertar as situações impróprias. Para tanto, o investigador deve elaborar seu relatórios com as medidas de correção a partir do diagrama.

## 6.2 Quadro resumo de uma investigação de acidentes

Basicamente, uma investigação de acidentes segue as etapas relacionadas a seguir:

- a)** Definir os objetivos.
- b)** Selecionar os investigadores.
- c)** Realizar uma reunião preliminar para definição das metas.
- d)** Iinspecionar o local do acidente (esboços, evidências, registro fotográfico).
- e)** Entrevistar testemunhas e/ou vítimas.
- f)** Determinar as condições anormais antes do acidente e como ocorreram.
- g)** Determinar as causas do acidente.
- h)** Analisar os dados obtidos.
- i)** Elaborar um relatório com todas as medidas preventivas e corretivas propostas.
- j)** Desenvolver um plano de ação para a implantação das medidas propostas.
- k)** Acompanhar a implantação do plano.
- l)** Avaliar a efetividade do plano de ação.
- m)** Divulgar o resultado da investigação e as medidas de controle propostas pelo plano de ação.

### Resumo

Nesta aula, estudamos sobre a investigação dos acidentes, bem como técnicas e procedimentos para obtermos sucesso no processo de levantamento das causas dos acidentes.



### Atividade de aprendizagem

1. Na Figura 6.7 apresentamos um organograma sobre a investigação de acidentes. Leia o material da aula e escreva um texto sobre essas etapas.

# Aula 7 – Inspeção de segurança

## Objetivos

Conhecer sobre a inspeção de segurança, suas classificações e importância.

### 7.1 Por que inspecionar?

Na aula anterior, verificamos os processos de investigação de acidentes para o controle das suas causas e para evitar sua repetição. Mas é preciso esperar a ocorrência de um acidente para estabelecer melhorias no ambiente de trabalho? É claro que não, por isso, a partir de agora, aprenderemos sobre a técnica que detecta irregularidades em um ambiente de trabalho antes da ocorrência do acidente, denominada “inspeção de segurança”.

A inspeção de segurança nada mais é do que a procura por situações de risco à saúde e à integridade física do trabalhador, ou seja, são verificações realizadas para encontrar riscos perceptíveis que estão em desacordo com normas de segurança. Dentre eles podemos citar: ruídos excessivos, iluminação deficiente, layouts inadequados, falta de proteção em máquinas, desorganização, obstáculos, sinalização deficiente, atos inseguros, ferramentas inadequadas, etc.

Para facilitar as atividades de inspeção de segurança podem ser elaborados *check lists* ou listas de verificação, onde o profissional segue uma série de itens de verificação previamente elaborados, por profissionais prevencionistas, a partir de estudos que envolvem todo o pessoal de determinada atividade e/ou setor.

As inspeções de segurança podem ser classificadas, quanto a sua abrangência, em:

- a) Inspeções gerais** – todos os setores da empresa são examinados, através de um levantamento global das condições de segurança da empresa.
- b) Inspeções parciais** – são as inspeções que se limitam apenas a verificar as condições de segurança de determinadas áreas, setores, atividades, equipamentos e ferramentas.

As inspeções de segurança podem ser classificadas, quanto a sua periodicidade, em:

- a) Inspeções de rotina** – feitas pela CIPA e/ou SESMT e pelo setor de manutenção, a partir de prioridades estabelecidas. Fazem parte dessa modalidade as inspeções feitas pelos próprios trabalhadores em suas máquinas e ferramentas. São inspeções sistemáticas que diminuem os riscos, reduzindo, assim, os acidentes e lesões.
- b) Inspeções periódicas** – feitas, normalmente, pelos setores de segurança, manutenção e engenharia e se destinam a levantar os riscos existentes de acordo com espaços de tempo determinados. Aqui, podemos citar a inspeção periódica dos extintores de incêndio, caldeiras e vasos sob pressão.



**Figura 7.1: Caldeira fogotubular do Restaurante Universitário da Universidade Federal de Santa Maria**

Fonte: CTISM

- c) Inspeções eventuais** – não têm data ou período determinado e visam solucionar problemas emergenciais.

As inspeções de segurança podem ser classificadas, quanto aos tipos, em:

- a) Inspeções regulares** – realizadas por todos os empregados da empresa, em todos os momentos de suas atividades.
- b) Inspeções oficiais** – são aquelas realizadas por agentes de inspeção de órgãos oficiais, como por exemplo, as inspeções feitas pelos fiscais do Ministério do Trabalho e Emprego.

- c) **Inspeções especiais** – são realizadas por técnicos especializados, como por exemplo, as avaliações de concentração de agentes químicos presentes em determinada atividade da empresa, a qual não possui equipamento apropriado.
- d) **Inspeções de atividades críticas** – são as inspeções realizadas em atividades de grande perigo que merecem atenção especial dos profissionais por colocar em risco a saúde e a integridade física dos trabalhadores, como por exemplo: trabalhos em altura, em espaços confinados, com cargas suspensas, com produtos químicos de alta toxicidade, com escavações, etc. É imprescindível que a empresa tenha procedimentos escritos para essas atividades, bem como a exigência de “Permissão para Trabalho”, que serão vistos ao longo do curso.

## 7.2 Quem faz a inspeção de segurança?

Todos têm sua parcela de responsabilidade nas inspeções de segurança. Cabe aos profissionais do SESMT, por sua formação profissional na área, realizar diariamente inspeções de rotina, objetivando a descoberta dos riscos mais comuns, como determina a NR 04 em seu item 4.12: “aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador;” (BRASIL, 1978b, p. 4).

Onde não houver o SESMT é normal que a CIPA assuma a responsabilidade pela coordenação das inspeções, como determina a NR 05 em seu item 5.16: “realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;” (BRASIL, 1978c, p. 2).



**Figura 7.2: Inspeção de segurança feita pelo Técnico em Segurança**

Fonte: CTISM

Mas os responsáveis não são apenas os profissionais de segurança, pois é na estreita colaboração com aqueles que conhecem as atividades desenvolvidas e, consequentemente, seus riscos, que está baseado o sucesso de uma inspeção de segurança.

Os encarregados de setores, supervisores, chefes de setor e líderes podem e devem auxiliar os profissionais de segurança em algumas atividades, por estarem mais presentes ao local de trabalho específico, colaborando em verificações, tais como: da utilização correta de EPI, inspeção de ferramentas, inspeção de procedimentos, etc.

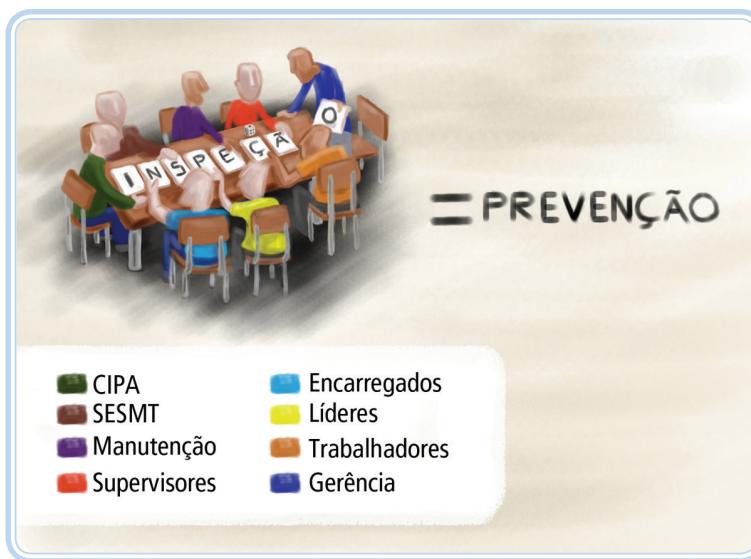


**Figura 7.3: Inspeção de segurança feita pelo trabalhador**

Fonte: CTISM

Os trabalhadores, por sua vez, devem ser instruídos para inspecionar suas ferramentas, máquinas e equipamentos de proteção, antes de iniciarem a produção; essa atitude irá encorajá-los a agirem como inspetores de seu ambiente de trabalho.

É importante ressaltar que o profissional da segurança do trabalho deve deixar claro, desde a integração de novos funcionários bem como nos treinamentos periódicos, que a inspeção de segurança é um dever de todos e qualquer irregularidade deve ser comunicada imediatamente ao SESMT ou à CIPA. Deve ficar estabelecido também que a segurança é prioritária e que os funcionários têm o direito de se recusar a realizar determinada atividade se essa estiver em desconformidade com a política de segurança da empresa.



**Figura 7.4: Inspeção de segurança**

Fonte: CTISM

## 7.3 Etapas nas inspeções de segurança

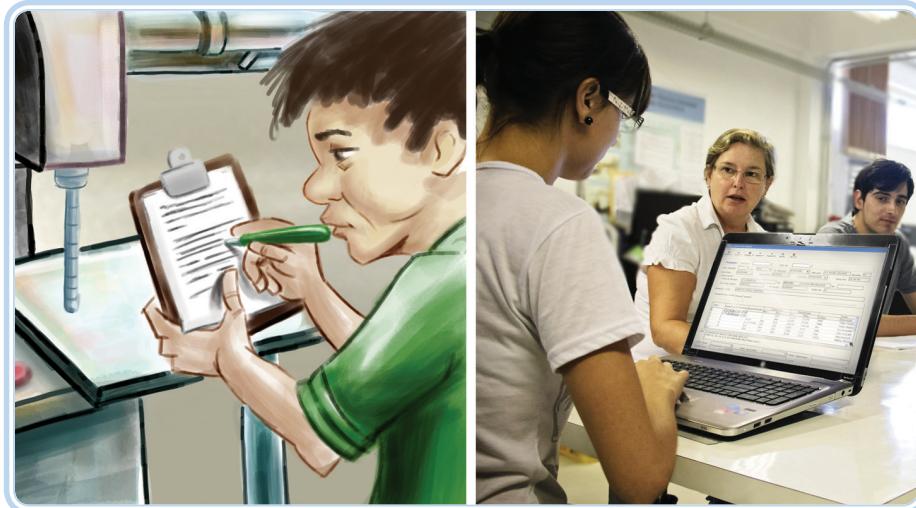
### 7.3.1 Observação

Fase na qual são observados todos os fatores envolvidos e procura-se detectar anormalidades. Aqui, é fundamental a participação dos colaboradores que fazem parte da atividade, pois o Técnico em Segurança, na maioria das vezes, não detém o conhecimento de todo o processo produtivo e a cooperação dos trabalhadores, além de permitir a identificação de fatores que passariam despercebidos, vai despertar nos mesmos a confiança no trabalho do SESMT (e/ou CIPA), bem como o interesse da empresa pela segurança do trabalho.



Observar não é apenas ficar olhando de longe, mas também esclarecer os motivos, buscar a participação e despertar o interesse.

É recomendável, ao profissional que realizar a inspeção, registrar o que foi observado e, para facilitar, elaborar uma lista de verificações para futuras inspeções, ou seja, elementos a serem verificados, rotineiramente, na próxima inspeção.



**Figura 7.5: Registro da inspeção de segurança**

Fonte: CTISM

### 7.3.2 Registro

O profissional de segurança deve ter em mente que os problemas detectados devem ficar registrados em um “Relatório de Inspeção”, com tudo o que foi observado, bem como as medidas propostas para correção. Uma cópia desse relatório deve ser arquivada no serviço de segurança (para possibilitar estudos posteriores e/ou controles estatísticos) e outras cópias devem ser enviadas ao supervisor da área e à gerência (até mesmo como uma maneira de resguardar o exercício profissional em caso de uma grave anormalidade). Se a inspeção for realizada pelo SESMT, uma cópia deve ser encaminhada também à CIPA.

### 7.3.3 Encaminhamento

Detetada alguma irregularidade, a mesma deve ser imediatamente comunicada aos responsáveis com a solicitação da instalação, conserto, reparo, compra, ou outra providência necessária, de acordo com o caso específico, a fim de desenvolver todo o processo de atendimento às solicitações. A partir daí, devem ser traçadas as metas para correção. Lembre-se que, às vezes, para resolver uma determinada situação, é preciso realizar grandes investimentos, por isso bom senso e planejamento são fundamentais para que sejam estabelecidos os prazos para uma solução definitiva.

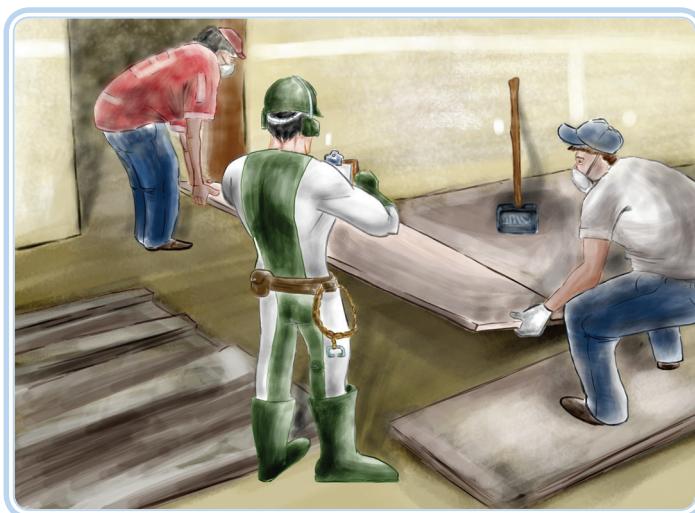


**Figura 7.6: Encaminhamento de relatório**

Fonte: CTISM

### 7.3.4 Acompanhamento

Como parte final do processo, é necessário realizar o acompanhamento até a execução completa das correções propostas.



**Figura 7.7: Acompanhamento na instalação de um isolamento acústico solicitado**

Fonte: CTISM

Faça com que os envolvidos percebam que a inspeção traz benefícios para todos e que ao corrigir determinadas situações, perdas pessoais e materiais serão evitadas.



## Resumo

Nesta aula estudamos sobre inspeções de segurança, procedimentos, tipos e importância, bem como a quem cabe a responsabilidade de inspecionar.



## Atividades de aprendizagem

1. As vistorias e observações que são feitas nas áreas de trabalho para descobrir situações de risco à saúde e à integridade física do trabalhador, denominam-se:
  - a) Análise de acidentes.
  - b) Inspeção de segurança.
  - c) Comunicação de acidentes de trabalho.
  - d) Investigação de acidentes.
  - e) Estatística de acidentes.
2. Inspeções que se limitam a determinadas áreas, setores ou atividades, denominam-se:
  - a) Inspeções gerais.
  - b) Inspeções parciais.
  - c) Inspeções de rotina.
  - d) Inspeções periódicas.
  - e) Inspeções oficiais.
3. Com relação as etapas de uma inspeção de segurança, relate as colunas:

(1) Observação	( ) Relatório de inspeção.
(2) Registro	( ) Verificar o andamento das solicitações.
(3) Encaminhamento	( ) Analisar equipamentos, processos e procedimentos.

(4) Acompanhamento ( ) Comunicação das irregularidades aos responsáveis e solicitação de providências.

**4.** Leia atentamente as afirmativas e assinale a alternativa correta:

I - Na ausência de SESMT, não há necessidade de inspeção de segurança.

II - Quando não houver SESMT, é comum a CIPA assumir a responsabilidade pela coordenação de inspeções de segurança.

III - O sucesso de uma inspeção de segurança não se deve apenas ao profissional da área de segurança.

Está(ão) correta(s):

- a)** I somente.
- b)** II somente.
- c)** I e II somente.
- d)** II e III somente.
- e)** Todas estão corretas.



# Aula 8 – Mapa de riscos ambientais

## Objetivos

Conhecer como o mapa de riscos ambientais é elaborado, bem como a sua importância e respectiva representação gráfica.

### 8.1 O que é um mapa de riscos ambientais?

Mapa de riscos é uma representação gráfica dos pontos de riscos encontrados nos locais de trabalho, capazes de causar prejuízo à saúde dos trabalhadores. É uma maneira fácil e rápida de representar os riscos de acidentes de trabalho. O mapeamento permite a identificação de locais perigosos localizando pontos ainda vulneráveis da empresa e ajuda a desenvolver atitudes mais cautelosas por parte daqueles que estão expostos a esses riscos. Como identifica riscos, o mapa auxilia o profissional a encontrar soluções que irão contribuir para a eliminação e/ou controle dos riscos detectados.



Saiba mais sobre mapa de riscos em Ponzetto, 2010.

### 8.2 Quem elabora?

Como já estudado, uma das atribuições da CIPA é “identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver” (BRASIL, 1978c, p. 2). Portanto, a participação das pessoas expostas ao risco no dia a dia, mais do que necessária, é muito importante, pois esses trabalhadores irão fornecer informações importantes sobre a situação do ambiente de trabalho. Essa atividade fará com que eles se motivem e se sintam valorizados, demonstrando o interesse da empresa na prevenção. Para o empregador, o mapa pode facilitar na elaboração de soluções práticas de melhoria do ambiente de trabalho.

Ao SESMT cabe colaborar com a CIPA, fornecendo o maior número de informações possíveis e auxiliando na elaboração dos mapas.

Cabe ao empregador fornecer as condições necessárias para a realização do mapeamento de riscos ambientais e, posteriormente, afixá-lo em local visível.



O mapeamento deve ser refeito anualmente, toda vez que se renova a CIPA, para permitir que cada vez mais trabalhadores aprendam a identificar e a registrar graficamente os locais de risco da empresa, de modo a poderem priorizar suas ações nesses ambientes.

### 8.3 Quais são os objetivos?

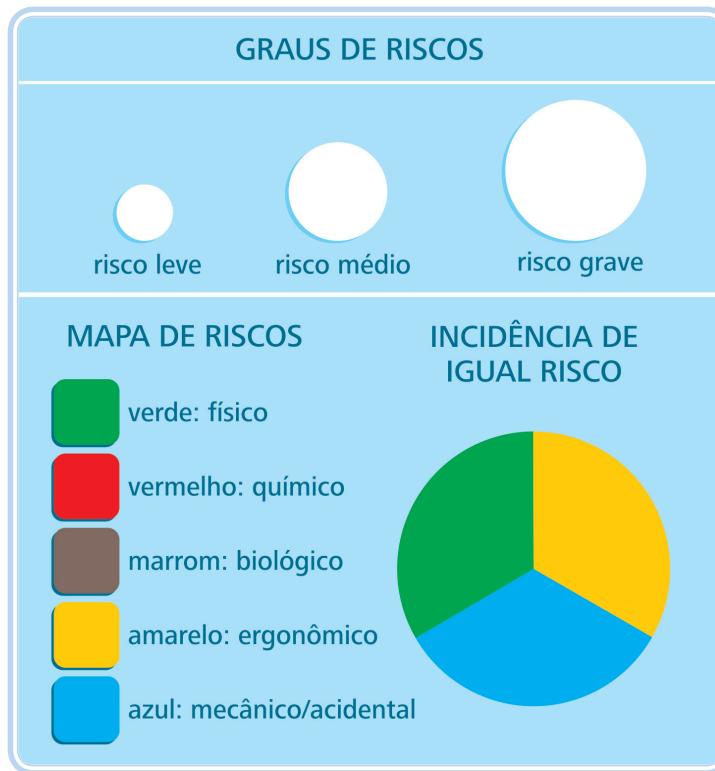
- Conscientizar e informar os trabalhadores (ou aqueles que entrem em um determinado local de trabalho) dos riscos existentes, através da fácil e rápida visualização.
- Reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde do trabalho na empresa, identificando os pontos de risco.
- Possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre a CIPA, o SESMT e os trabalhadores, bem como estimular a participação desses nas atividades de prevenção.
- Facilitar a discussão e a escolha das prioridades a serem trabalhadas pela CIPA, pelo SESMT e pela empresa.
- Desenvolver um plano de trabalho com as medidas necessárias ao saneamento daquele ambiente, com planejamento de ações a curto, médio e longo prazo.

### 8.4 Como elaborar o mapa de riscos ambientais?

Riscos ambientais são aqueles causados por diversos agentes presentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração, intensidade ou tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Um dos documentos base para a elaboração do mapa de risco é o relatório de inspeção de segurança, pois nele possui várias informações importantes sobre o ambiente de trabalho.

Para a elaboração do mapa de riscos, convencionou-se atribuir uma cor para cada tipo de risco e representá-lo em círculos, de acordo com sua intensidade, conforme indica a Figura 8.1.

A diferença entre os diâmetros que caracterizam a intensidade dos riscos deve obedecer ao seguinte critério: o diâmetro do círculo que representa o risco grave deve ser o dobro do diâmetro do círculo que representa o risco médio que, por sua vez, dever ter o dobro do diâmetro do círculo que representa o risco leve.



**Figura 8.1: Representação da gravidade e da cor correspondente a cada risco ambiental**  
Fonte: CTISM

Quando, em um mesmo local, houver incidência de mais de um risco de igual intensidade ou gravidade, utiliza-se o mesmo círculo, dividindo-o em partes e pintando-as com a cor correspondente ao risco.

## 8.5 Etapas de elaboração

- Conhecer o processo de trabalho no local analisado, o número de trabalhadores, os produtos e equipamentos utilizados, a jornada de trabalho, as atividades e o ambiente ocupacional.
- Identificar os riscos físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos existentes no local analisado.
- Identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia. Aqui será verificado se as medidas de proteção coletiva, de organização do trabalho, de higiene e conforto estão sendo eficazes.



Saiba mais sobre mapa de riscos, acesse:  
<http://www.areaseg.com/sinais/mapaderisco.html>

<http://www.saudeetrabalho.com.br/download/mapa-comsat.pdf>

<http://www.uff.br/enfermagemdotrabalho/mapaderisco.htm>

<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/mapa-ambientais.pdf>

- d)** Identificar os indicadores de saúde, ou seja, queixas frequentes e comuns entre os trabalhadores expostos aos mesmos riscos, causas de absenteísmo, doenças profissionais e também as estatísticas dos acidentes de trabalho ocorridos, os quais fornecerão importantes informações no momento da identificação das situações de risco.
- e)** Conhecer os levantamentos ambientais já realizados no local. Nessa etapa, o SESMT pode colaborar com suas avaliações ambientais, já que as avaliações quantitativas realizadas vão fornecer informações sobre o grau do risco de exposição.



A graduação do risco vai ficar por conta da CIPA e dos trabalhadores, por envolver aspectos subjetivos. Os levantamentos ambientais do SESMT servirão como instrumento de apoio para a tomada da decisão.

- f)** Elaborar o mapa de riscos, sobre o *layout* da empresa, indicando, através de círculos, o grupo que pertence o risco (de acordo com a cor padronizada), o número de trabalhadores expostos ao risco (o qual deve ser anotado dentro do círculo) e a especificação do agente, que deve ser anotada também dentro do círculo ou, em caso de difícil visualização, ao lado desse.

Depois de discutido e aprovado pela CIPA, o mapa de riscos, completo ou setorial, deverá ser afixado em cada local analisado, de forma claramente visível e de fácil acesso para os trabalhadores.



O mapa de riscos ambientais é uma representação gráfica, por isso, de nada adianta uma elaboração caprichada e correta se a visualização for ruim. Muitas empresas constroem seus mapas em folha de tamanho A4, tornando difícil sua visualização e, com isso, fugindo do principal objetivo que é alertar para os riscos de maneira simples, clara e de fácil visualização.

No caso de empresas da indústria da construção, o mapa de riscos do estabelecimento deverá ser realizado por etapa de execução dos serviços, devendo ser revisto sempre que um fato novo e superveniente modificar a situação de riscos estabelecida.

## 8.6 Como utilizar?

Uma vez preenchido o mapa de riscos, ele deverá ser analisado, e se dará prioridade à correção dos riscos de maior gravidade. Conforme for realizada a correção das irregularidades, o mapa deve ser refeito, retirando o círculo, em

caso de eliminação, ou diminuindo sua intensidade (redução no diâmetro), em caso de redução do risco. Da mesma forma, se novos riscos forem detectados ou ainda, se novos equipamentos forem instalados.

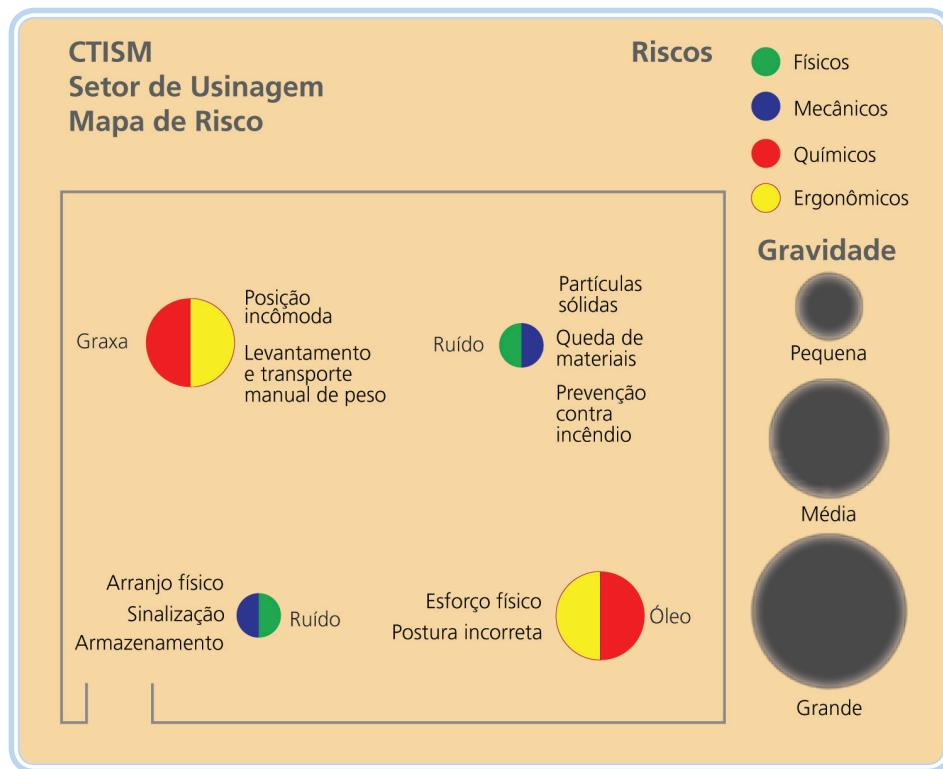
Outro erro muito comum é encontrar belos mapas afixados corretamente, de fácil visualização, dentro dos padrões, mas com a elaboração realizada há muitos anos atrás, ou seja, um mapa de riscos apenas para cumprir a legislação, mas sem cumprir seu objetivo de obtenção de melhorias no ambiente de trabalho através de melhorias gradativas acordadas e planejadas durante a realização das avaliações.



GRUPO 1 VERDE Riscos Físicos	GRUPO 2 VERMELHO Riscos Químicos	GRUPO 3 MARROM Riscos Biológicos	GRUPO 4 AMARELO Riscos Ergonômicos	GRUPO 5 AZUL Riscos de Acidentes
ruidos	poeiras	vírus	esforço físico intenso	arranjo físico inadeguado
vibrações	fumos	bactérias	levantamento e transporte manual de peso	máquinas e equipamentos sem proteção
radiações ionizantes	névoas	protozoários	exigência de postura inadequada	ferramentas inadequadas ou defeituosas
radiações não-ionizantes	neblinas	fungos	controle rígido de produtividade	iluminação inadequada
frio	gases	parasitas	imposição de ritmos excessivos	eletricidade
calor	vapores	bacilos	trabalhos em turnos diurnos e noturnos	probabilidade de incêndio ou explosão
pressões anormais	substâncias compostas ou produtos químicos em geral		jornadas de trabalho prolongadas	armazenamento inadequado
umidade			monotonia, repetitividade e outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico	animais peçonhentos e outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

**Figura 8.2: Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupo, de acordo com a sua natureza e a padronização das cores correspondentes**

Fonte: CTISM



**Figura 8.3: Mapa de riscos**

Fonte: CTISM

## Resumo

Nesta aula, você estudou o conceito relativo à definição do mapa de riscos ambientais e a sua importância na visualização e na identificação dos riscos em um ambiente de trabalho. Além disso, você também viu as etapas de elaboração e desenvolvimento do mapa (lembrando que a graduação do risco é atribuída à CIPA e aos trabalhadores, enquanto que os levantamentos dos riscos elaborados por estudos do SESMT podem servir de auxílio nas tomadas de decisões). Lembre-se que o seu uso não fica restrito à elaboração, mas também à sua análise de possíveis eliminações e atenuações dos riscos.



## Atividades de aprendizagem

1. A representação gráfica dos pontos de riscos encontrados em determinado setor, denominase:
  - a) Inspeção de segurança.
  - b) Investigação de acidentes.

- c) Análise de acidentes.
  - d) Estatística de acidentes.
  - e) Mapa de riscos.
2. Relacione as colunas, ligando o risco à sua cor representativa em um mapa de riscos:

- |                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Risco físico                | ( <input type="checkbox"/> ) Verde    |
| (2) Risco químico               | ( <input type="checkbox"/> ) Azul     |
| (3) Risco biológico             | ( <input type="checkbox"/> ) Vermelho |
| (4) Risco de acidentes/mecânico | ( <input type="checkbox"/> ) Marrom   |
| (5) Risco ergonômico            | ( <input type="checkbox"/> ) Amarelo  |

3. A intensidade do risco (pequena, média e grande), de acordo com a percepção dos trabalhadores, deve ser representada em um mapa de riscos por:

- a) Círculos de tamanhos diferentes, em qualquer proporção.
- b) Círculos de tamanhos diferentes, sendo o diâmetro do médio a metade do diâmetro do grande e o diâmetro do pequeno, a metade do diâmetro do médio.
- c) Círculos de tamanhos diferentes, sendo o diâmetro do pequeno a metade do diâmetro do médio e o diâmetro do grande, a metade do diâmetro do médio.
- d) Triângulos de tamanhos diferentes em qualquer proporção.
- e) Quadrados de tamanhos diferentes em qualquer proporção.

## Referências



Para saber mais sobre Segurança do Trabalho, acesse:

<http://www.iseget.com.br>

<http://www.segurancanotrabalho.eng.br>

<http://www.areaseg.com>

<http://www.higieneocupacional.com.br>

<http://www.temseguranca.com>

<http://www.protecao.com.br>

<http://www.segurancaetrabalho.com.br>

<http://www.fundacentro.gov.br>

<http://www.liveseg.com>

<http://www.viaseg.com.br>

<http://www.cipanet.com.br>

<http://www.drsergio.com.br>

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL 2009 (AEPS). Seção IV – Acidentes do Trabalho. Brasília: Ministério da Previdência Social/Instituto Nacional do Seguro Social/DATAPREV, 2009. Disponível em: <<http://www.mpas.gov.br/conteudoDinamico.php?id=974>>.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL 2012 (AEPS). Seção IV – Acidentes do Trabalho. Brasília: Ministério da Previdência Social/Instituto Nacional do Seguro Social/DATAPREV, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14280**: Cadastro de acidente de trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Decreto nº 2.172, de 05 de março de 1997. Aprova o regulamento dos benefícios da previdência social. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, DF, Brasília, 1999. Revogado.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 3.048, de 06 de maio de 1999. Aprova o regulamento da previdência social, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 01 de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, RJ, 1943.

BRASIL. **Introdução à higiene ocupacional**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2004.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios de Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1991.

BRASIL. Ministério da Previdência Social, Instituto Nacional do Seguro Social [internet]. **Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP)**. Disponível em: <<http://www.inss.gov.br/conteudoDinamico.php?id=463>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Previdência Social. Anuário Estatístico da Previdência Social 2010 [internet]. Seção IV – Acidentes do Trabalho – Tabelas, Capítulo 31 – Acidentes do Trabalho. Disponível em: <<http://www.mpas.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1162>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Previdência Social. **Fator Acidentário de Prevenção**. Disponível em: <<http://www2.dataprev.gov.br/fap/fap.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). **Cadastro da Comunicação de Acidente de Trabalho – (CAT)**. Disponível em: <<http://www.mps.gov.br/conteudoDinamico.php?id=297>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social. **Estatísticas** [internet]. Disponível em: <<http://www.previdenciasocial.gov.br/mpas>>, presente no link ESTATÍSTICAS. Acesso em: 21 mar. 2012.

BRASIL. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. Aprova as normas regulamentadoras que consolidam as leis do trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. **Norma Regulamentadora nº 01 (NR 01):** Disposições Gerais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 1978a. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF0F7810232C/nr\\_01\\_at.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF0F7810232C/nr_01_at.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. Aprova as normas regulamentadoras que consolidam as leis do trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. **Norma Regulamentadora nº 04 (NR 04):** Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 1978b. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E21660130D26E7A5C0B97/nr\\_04.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E21660130D26E7A5C0B97/nr_04.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. Aprova as normas regulamentadoras que consolidam as leis do trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. **Norma Regulamentadora nº 05 (NR 05):** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 1978c. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr\\_05.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr_05.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. Aprova as normas regulamentadoras que consolidam as leis do trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. **Norma Regulamentadora nº 09 (NR 09):** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 1978d. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr\\_09\\_at.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr_09_at.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. Aprova as normas regulamentadoras que consolidam as leis do trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. **Norma Regulamentadora nº 15 (NR 15):** Atividades e Operações Insalubres. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 1978e. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A33EF45990134335E790F6C84/NR-15%20\(atualizada%202011\)%20II.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A33EF45990134335E790F6C84/NR-15%20(atualizada%202011)%20II.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

Fundação COGE. **Relatório de Estatísticas de Acidentes do Setor Elétrico Brasileiro – 2010** [internet]. Rio de Janeiro, RJ, 2011. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2010/pdf/br/ste/indicadores.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

Informativo IP. Acidente de trabalho: custo total é de aproximadamente R\$ 71 bilhões, por ano. Fonte: Tribunal Superior do Trabalho (TST) [internet]. Disponível em: <<http://www.interessepublico.com.br/?p=48922>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

PONZETTO, G. **Mapa de riscos ambientais** – aplicado a engenharia de segurança do trabalho – CIPA NR-05. 3. ed. São Paulo: Editora LTr, 2010.

Revista Proteção. Acidentes de trabalho ocorridos nos últimos 40 anos [internet]. **Tabela 1 – Número de acidentes e doenças do trabalho no Brasil, de 1970 a 2009.** Fonte: MTE, RAIS e MPS\AEPS. Disponível em: <[http://www.protecao.com.br/site/content/materias/materia\\_detalhe.php?id=JyjbAA&menu=JyyAj](http://www.protecao.com.br/site/content/materias/materia_detalhe.php?id=JyjbAA&menu=JyyAj)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

Segurança do Trabalho: **Investigação de acidente de trabalho** Blog [internet], São Paulo: 2009. Julho, 2009. Disponível em: <<http://segurancaesaudedotrabalho.blogspot.com/2009/07/investigacao-de-acidente-do-trabalho.html>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

## Curriculum do professor-autor

O Professor **Leandro Silveira Ferreira** é Engenheiro Químico formado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho com Mestrado em Engenharia, pela UFRGS e licenciatura cursada no Programa Especial de Graduação de Professores para a Educação Profissional, pela UFSM. Atualmente, trabalha como Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM), escola técnica vinculada à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde ministra disciplinas de Higiene Ocupacional, Segurança do Trabalho, Gerência de Riscos e Toxicologia no Curso Técnico em Segurança do Trabalho e a disciplina de Higiene e Segurança do Trabalho para os Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica.



O Professor **Néverton Hofstadler Peixoto** é Engenheiro Mecânico formado pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho realizada na Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre (PUC/RS), licenciatura para Professores da Educação Profissional, Mestrado e Doutorado em Engenharia Metalúrgica e dos Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente trabalha como Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM), escola técnica vinculada à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde ministra disciplinas de Higiene Ocupacional, Segurança do Trabalho, Instrumentação para o Curso Técnico em Segurança do Trabalho e disciplinas de Máquinas Térmicas, Sistemas Térmicos, Tecnologia Mecânica e Manutenção para os cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, além de atuar na realização de laudos de avaliações ambientais relacionados à Segurança do Trabalho.



